

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 8月25日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第238366号

出 願 人
Applicant(s):

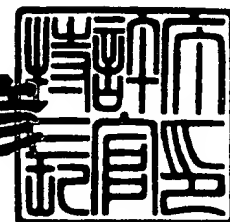
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月29日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 9900519004

【提出日】 平成11年 8月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 3/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 池田 望

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100091546

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐藤 正美

 【電話番号】 03-5386-1775

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 048851

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9710846

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報信号伝送方法、情報信号伝送システム、情報信号送信装置
および情報信号受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の電子機器のアナログ出力端子と、第 2 の電子機器のアナログ入力端子とを 1 本の伝送線で接続して、所定の情報信号を前記第 1 の電子機器から前記第 2 の電子機器に伝送する情報信号の伝送方法であって、

前記第 2 の電子機器は、自機に関する機器情報を電気信号として前記伝送線に供給し、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に電気信号として供給された前記機器情報を検出して、前記所定の情報信号についての出力制御を行うことを特徴とする情報信号伝送方法。

【請求項 2】

前記第 2 の電子機器は、前記アナログ入力端子を通じて電子機器が接続されたと検知したときに、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 3】

前記第 1 の電子機器は、前記アナログ出力端子を通じて電子機器が接続されたと検知したときに、前記伝送線に供給される前記機器情報の検出を行うことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 4】

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線を通じて伝送されてくる前記機器情報を検出した後に、前記所定の情報信号の出力を行うようにすることを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 5】

前記第 2 の電子機器は、常時、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 6】

前記第 2 の電子機器は、間隔を開けて、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 7】

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線を通じて前記機器情報の送出要求を送信し

前記第 2 の電子機器は、前記伝送線を通じて伝送されてくる前記送出要求に応じて、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1、請求項 3 または請求項 4 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 8】

前記第 2 の電子機器は、前記機器情報を、前記所定の情報信号よりも、微小レベルの信号として前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 5、請求項 6 または請求項 7 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 9】

前記第 2 の電子機器は、前記機器情報をスペクトラム拡散することにより、微小レベルの信号にすることを特徴とする請求項 8 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 10】

前記第 2 の電子機器は、前記機器情報を前記伝送線に供給しているときには、前記伝送線を通じて伝送されてくる前記所定の情報信号についての処理を行わないことを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 7 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 11】

前記第 2 の電子機器は、前記所定の情報信号を記録媒体に記録する記録機器であり、自機が前記所定の情報信号の前記記録媒体への記録を行う記録状態になったときには、記録状態になったことを示す動作状態情報を前記伝送線に供給し、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に供給された前記動作状態情報を検出して、検出した前記動作状態情報をも用いて前記所定の情報信号の出力制御を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 1 2】

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に供給された前記動作状態情報が記録状態になったことを示すものであり、かつ、前記所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、複製禁止を示すものである場合には、前記所定の情報信号を出力しないことを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 1 3】

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に供給された前記動作状態情報が記録状態になったことを示すものであり、かつ、前記所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、1 世代のみの複製可能を示すものである場合には、前記複製制御情報を、複製禁止を示すものに書き換え、この書き換えられた複製制御情報を付加した前記所定の情報信号を出力することを特徴とする請求項 1 1 または請求項 1 2 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 1 4】

前記アナログ出力端子に代えて、デジタルシリアル出力端子を用い、前記アナログ入力端子に代えて、デジタルシリアル入力端子を用い、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に電気信号として供給された前記機器情報を受信して、前記所定のデジタルデータについての出力制御を行うことを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8、請求項 9、請求項 1 0、請求項 1 1、請求項 1 2 または請求項 1 3 に記載の情報信号伝送方法。

【請求項 1 5】

第 1 の電子機器のアナログ出力端子と、第 2 の電子機器のアナログ入力端子とを 1 本の伝送線で接続して、所定の情報信号を前記第 1 の電子機器から前記第 2 の電子機器に伝送する情報信号伝送システムであって、

前記第 2 の電子機器は、自機に関する機器情報を電気信号として前記伝送線に供給する機器情報送出手段を備え、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に電気信号として供給された前記機器情報を検出する機器情報検出手段と、

前記機器情報検出手段により検出された前記機器情報に基づいて、前記所定の

情報信号についての出力制御を行う制御手段と
を備えることを特徴とする情報信号伝送システム。

【請求項 1 6】

前記第 2 の電子機器は、前記アナログ入力端子に電子機器が接続されたか否かを検知する接続検知手段を備え、

前記第 2 の電子機器の前記機器情報送出手段は、前記第 2 の電子機器の前記接続検知手段が、前記アナログ入力端子に電子機器が接続されたと検知したときに、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 1 7】

前記第 1 の電子機器は、前記アナログ出力端子に電子機器が接続されたか否かを検知する接続検知手段を備え、

前記第 1 の電子機器の前記機器情報検出手段は、前記第 1 の電子機器の前記接続検知手段が、前記アナログ出力端子に電子機器が接続されたと検知したときに、前記機器情報の検出を行うことを特徴とする請求項 1 5 または請求項 1 6 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 1 8】

前記第 1 の電子機器の前記制御手段は、前記機器情報検出手段が前記伝送線を通じて伝送されてくる前記機器情報を検出した後に、前記所定の情報信号の出力を行うようにすることを特徴とする請求項 1 5、請求項 1 6 または請求項 1 7 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 1 9】

前記第 2 の電子機器の前記機器情報送出手段は、常時、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1 5、請求項 1 6、請求項 1 7 または請求項 1 8 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 0】

前記第 2 の電子機器の前記機器情報送出手段は、間隔を開けて、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1 5、請求項 1 6、請求項 1 7 または請求項 1 8 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 1】

前記第 1 の電子機器は、前記機器情報の送出要求を前記伝送線に供給する要求送出手段を備え、

前記第 2 の電子機器は、前記伝送線を通じて伝送されてくる前記送出要求を検出する要求検出手段を備え、

前記第 2 の電子機器の前記機器情報送出手段は、前記要求検出手段により、前記送出要求が検出された場合に、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1 5、請求項 1 7 または請求項 1 8 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 2】

前記第 2 の電子機器の前記機器情報送出手段は、前記機器情報を、前記伝送線を通じて伝送する前記所定の情報信号よりも、微小レベルの信号として前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 1 5、請求項 1 6、請求項 1 9、請求項 2 0 または請求項 2 1 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 3】

前記第 2 の電子機器の前記機器情報送出手段は、前記機器情報をスペクトラム拡散することにより、前記機器情報を微小レベルの信号にすることを特徴とする請求項 2 2 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 4】

前記第 2 の電子機器は、前記伝送線を通じて供給される前記所定の情報信号についての処理を行う情報信号処理手段を備え、

前記情報信号処理手段は、前記第 2 の電子機器の前記機器情報送出手段が、前記機器情報を前記伝送線に供給しているときには、前記伝送線を通じて供給される前記所定の情報信号についての処理を行わないことを特徴とする請求項 1 5、請求項 1 6 または請求項 2 1 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 5】

前記第 2 の電子機器は、前記所定の情報信号を記録媒体に記録する記録機器であり、自機の動作状態を示す動作情報を前記伝送線に供給する動作状態送出手段を備え、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に供給された前記動作状態情報を検出する動作状態検出手段を備え、

前記第 1 の電子機器の前記制御手段は、前記動作状態検出手段により検出される前記動作状態情報をも用いて、前記所定の前記情報信号の出力制御を行うことを特徴とする請求項 1 5 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 6】

前記第 1 の電子機器の前記制御手段は、前記動作状態検出手段により、記録状態になったことを示す前記動作状態情報が検出され、かつ、前記所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、複製禁止を示すものである場合には、前記所定の情報信号を出力しないようにすることを特徴とする請求項 2 5 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 7】

前記第 1 の電子機器の前記制御手段は、前記動作状態検出手段により、記録状態となったことを示す前記動作状態情報が検出され、かつ、前記所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、第 1 世代のみの複製可能であることを示すものである場合には、前記複製制御情報を、複製禁止を示すものに書き換え、この書き換えられた複製制御情報を付加した前記所定の情報信号を出力することを特徴とする請求項 2 5 または請求項 2 6 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 8】

前記アナログ出力端子に代えて、デジタルシリアル出力端子を用い、前記アナログ入力端子に代えて、デジタルシリアル入力端子を用いることを特徴とする請求項 1 5、請求項 1 6、請求項 1 7、請求項 1 8、請求項 1 9、請求項 2 0、請求項 2 1、請求項 2 2、請求項 2 3、請求項 2 4、請求項 2 5、請求項 2 6 または請求項 2 7 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 9】

第 1 の電子機器のアナログ出力端子と、第 2 の電子機器のアナログ入力端子とを 1 本の伝送線で接続して、所定の情報信号を前記第 1 の電子機器から前記第 2 の電子機器に伝送する場合の前記第 1 の電子機器である前記所定の前記情報信号の送信装置であって、

前記第 2 の電子機器からは、前記第 2 の電子機器に関する機器情報が電気信号として前記伝送線に供給するようにされており、

前記伝送線に供給された前記機器情報を検出する機器情報検出手段と、

前記機器情報検出手段により検出された前記機器情報に基づいて、前記所定の情報信号についての出力制御を行う制御手段と

を備えることを特徴とする情報信号送信装置。

【請求項 3 0】

前記アナログ出力端子に電子機器が接続されたか否かを検知する接続検知手段を備え、

前記機器情報検出手段は、前記接続検知手段により、前記アナログ出力端子に電子機器が接続されたと検出したときに、前記機器情報の検出を行うことを特徴とする請求項 2 9 に記載の情報信号送信装置。

【請求項 3 1】

前記制御手段は、前記機器情報検出手段が前記機器情報を検出した後に、前記所定の情報信号の出力を行うようにすることを特徴とする請求項 2 9 または請求項 3 0 に記載の情報信号送信装置。

【請求項 3 2】

前記機器情報の送出要求を前記伝送線に供給する要求送出手段を備えることを特徴とする請求項 2 9、請求項 3 0 または請求項 3 1 に記載の情報信号送信装置。

【請求項 3 3】

前記第 2 の電子機器は、前記機器情報を微小レベルの信号にして、前記伝送線に供給するものであり、

前記機器情報検出手段は、前記微小レベルの信号とされた前記機器情報を検出することを特徴とする請求項 2 9、請求項 3 0、請求項 3 1 または請求項 3 2 に記載の情報信号送信装置。

【請求項 3 4】

前記第 2 の電子機器は、前記機器情報をスペクトラム拡散することにより、微小レベルの信号にして、前記伝送線に供給するものであり、

前記機器情報検出手段は、スペクトラム拡散された前記機器情報を受信して、これを逆スペクトラム拡散することにより、元の機器情報を検出することを特徴とする請求項 3 3 に記載の情報信号送信装置。

【請求項 3 5】

前記第 2 の電子機器は、前記所定の情報信号を記録媒体に記録する記録機器であり、前記第 2 の電子機器は、自機の動作状態を示す動作状態情報を電気信号として前記伝送線に供給することができるものであり、

前記伝送線に供給された前記動作状態情報を検出する動作状態検出手段を備え

前記制御手段は、前記動作状態検出手段により検出された前記動作状態情報をも用いて、前記所定の前記情報信号の出力制御を行うことを特徴とする請求項 2 9 に記載の情報信号送信装置。

【請求項 3 6】

前記制御手段は、前記動作状態検出手段により、記録状態となったことを示す動作状態情報が検出され、かつ、前記所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、複製禁止を示すものである場合には、前記所定の情報信号を出力しないようにすることを特徴とする請求項 3 5 に記載の情報信号送信装置。

【請求項 3 7】

前記制御手段は、前記動作状態検出手段により、記録状態となったことを示す前記動作状態情報が検出され、かつ、前記所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、第 1 世代のみの複製可能であることを示すものである場合には、前記複製制御情報を、複製禁止を示すものに書き換え、この書き換えられた複製制御情報を付加した前記所定の情報信号を出力することを特徴とする請求項 3 5 または請求項 3 6 に記載の情報信号送信装置。

【請求項 3 8】

前記アナログ出力端子に代えて、デジタルシリアル出力端子を用い、デジタルシリアル入力端子を備える電子機器と接続され、前記伝送線を通じて所定のデジタルデータを出力することを特徴とする請求項 2 9、請求項 3 0、請求項 3 1、請求項 3 2、請求項 3 3、請求項 3 4、請求項 3 5、請求項 3 6 または請求項 3

7 に記載の情報信号送信装置。

【請求項 3 9】

第 1 の電子機器のアナログ出力端子と、第 2 の電子機器のアナログ入力端子とを 1 本の伝送線で接続して、所定の情報信号を前記第 1 の電子機器から前記第 2 の電子機器に伝送する場合の前記第 2 の電子機器である前記所定の情報信号の受信装置であって、

自機に関する機器情報を電気信号として前記伝送線に供給する機器情報送出手段を備えることを特徴とする情報信号受信装置。

【請求項 4 0】

前記アナログ入力端子に電子機器が接続されたか否かを検知する接続検知手段を備え、

前記機器情報送出手段は、前記接続検知手段が、前記アナログ入力端子に電子機器が接続されたと検知したときに、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 3 9 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 4 1】

前記機器情報送出手段は、常時、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 3 9 または請求項 4 0 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 4 2】

前記伝送手段は、間隔を開けて、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 3 9 または請求項 4 0 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 4 3】

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線を通じて、前記第 2 の電子機器に前記機器情報の送出要求を送出することができるものであり、

前記伝送線を通じて伝送されてくる前記送出要求を検出する要求検出手段を備え、

前記機器情報送出手段は、前記要求検出手段により前記送出要求が検出された場合に、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 3 9、請求項 4 0、請求項 4 1 または請求項 4 2 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 4 4】

前記機器情報送出手段は、前記機器情報を、前記伝送線を通じて伝送する前記所定の情報信号よりも、微小レベルの信号として前記伝送線に供給することを特徴とする請求項 3 9、請求項 4 0、請求項 4 1、請求項 4 2 または請求項 4 3 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 4 5】

前記機器情報送出手段は、前記機器情報をスペクトラム拡散することにより、微小レベルの信号にすることを特徴とする請求項 4 4 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 4 6】

前記アナログ入力端子を通じて供給される前記所定の情報信号についての処理に対する制御を行う処理制御手段を備え、

前記処理制御手段は、前記機器情報送出手段が、前記機器情報を前記伝送線に供給しているときには、前記所定の情報信号に対する処理を行わないようにすることを特徴とする請求項 3 9、請求項 4 0 または請求項 4 3 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 4 7】

前記所定の情報信号を記録媒体に記録する記録機器であり、自機の動作状態をしめす動作状態情報を前記伝送線に供給する動作状態送出手段を備えることを特徴とする請求項 3 9 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 4 8】

前記アナログ入力端子に代えて、デジタルシリアル入力端子を用い、デジタルシリアル出力端子を備える電子機器と接続され、前記伝送線を通じて、所定のデジタルデータの供給を受けることを特徴とする請求項 3 9、請求項 4 0、請求項 4 1、請求項 4 2、請求項 4 3、請求項 4 4、請求項 4 5、請求項 4 6 または請求項 4 7 に記載の情報信号受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば、映像信号や音声信号などの情報信号を電子機器間で送受する場合に、情報信号の出力先の電子機器についての情報を、情報信号の出力元の電子機器に伝送する情報信号伝送方法、情報信号伝送システム、これらの方法、システムに用いる情報信号送信装置および情報信号受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル放送などの放送メディアやインターネットなどの通信メディアを通じて、あるいは、CD（コンパクトディスク）、MD（ミニディスク）、DVD（デジタルビデオディスク）などの各種の記録媒体を介して、様々なデジタルコンテンツが提供されるようになってきている。その一方で、豊富に提供されるようになったデジタルコンテンツについての違法な複製（コピー）による著作権侵害が問題となっている。

【0003】

この問題に対処するため、デジタルコンテンツに複製制御のための情報（複製制御情報）を付加して提供するようにし、デジタルコンテンツに付加された複製制御情報を用いて、例えば、記録装置において複製制御を行うことによって、デジタルコンテンツの違法な複製を防止するようにしている。

【0004】

しかし、デジタルコンテンツに複製制御情報が付加されていても、この複製制御情報に応じた複製制御を行うことができる記録装置などの機器（コンプライアントの機器）を用いなければ、複製制御情報に応じて適正な複製制御を行うことはできない。逆にいえば、複製制御情報に応じた複製制御を行うことができない機器（ノンコンプライアントの機器）を用いれば、複製制御情報が付加されたデジタルコンテンツの違法な複製が可能となってしまう。

【0005】

そこで、デジタルコンテンツの著作権保護をより確実に行うため、例えば、I

IEEE 1394 規格のデジタルインターフェースの場合、このデジタルインターフェースを通じて接続された電子機器間では、デジタルコンテンツの供給を受ける電子機器が、コンプライアントの機器である場合に、この電子機器に関する情報をデジタルコンテンツの出力元の電子機器に伝送するようにされている。

【0006】

例えば、デジタル放送を受信して出力する受信機（デジタルコンテンツの出力元）に対して、この受信機からデジタルコンテンツの供給を受ける記録装置（デジタルコンテンツの出力先）がコンプライアントの機器である場合には、例えば、自機が記録装置であることを示す情報をデジタルインターフェースを通じて伝送する。

【0007】

そして、デジタルコンテンツの出力元の機器においては、デジタルコンテンツには暗号化を施して出力先に供給するようにして、デジタルコンテンツの出力先からデジタルインターフェースを通じて伝送されてくる情報に基づいて、出力先がコンプライアントの装置であるかなどを検証するとともに、デジタルコンテンツに付加された複製制御情報を検証して、それらの検証結果に応じて、デジタルコンテンツに施された暗号化を解くためキーを出力先に送出するか否かを決定する。

【0008】

これにより、例えば、コンプライアントの装置には、暗号化を解くためのキーを提供し、ノンコンプライアントの機器には、暗号化を解くためのキーを提供しないようにするなどして、デジタルコンテンツの違法な複製を効果的に防止することができるようにされている。このような通信制御方式は、IEEE 1394 セキュアバスと呼ばれている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、デジタルコンテンツをアナログ信号に変換し、これを従来からの VTR（ビデオテープレコーダ）やカセットテープレコーダに供給してビデオテープやカセットテープに記録するようにすることもあると考えられる。しかしなが

ら、従来からのVTR（ビデオテープレコーダ）やカセットテープレコーダなどのアナログ電子機器が備えるアナログ入力端子は、アナログ信号とされた映像信号や音声信号の供給を受け付けるのみである。

【0010】

このため、例えば、デジタルコントロールをアナログ信号に変換して出力する例えば、デジタル放送の受信機やデジタルコンテンツの再生装置が、出力するアナログ信号に複製制御情報を付加して出力するようにしても、出力先のアナログ電子機器が、その複製制御情報に応じて複製制御が可能なコンプライアントの機器か否かを知ることはできないので、前述したデジタルインターフェースのようにコンテンツの確実な著作権保護を行うことができない。

【0011】

このため、アナログインターフェースにおいても、前述したIEEE1394規格のデジタルインターフェースのように、アナログ信号の出力先の電子機器からアナログ信号の出力元の電子機器に、アナログ信号の出力先の電子機器に関する機器情報を伝送するようにすることが考えられる。これにより、アナログ信号の出力元において、アナログ信号の出力先のアナログ電子機器をも考慮して、アナログ信号の出力制御を行うことができる。

【0012】

アナログ信号の供給を受けるアナログ機器の機器情報を、アナログ信号の出力元に通知するには、機器情報を伝送するための新たな伝送路を設けなければならない。例えば、アナログ信号の出力先には、機器情報の出力端子を設け、アナログ信号の出力元には、機器情報の入力端子を設け、この間を有線により接続したりしなければならない。別の方法として、無線により機器情報を送受することも考えられる。

【0013】

しかし、上述のように、機器情報を伝送するために、有線にしる無線にしる、新たに伝送線路を設けることは、アナログ信号の送受を可能とする電子機器の製造コストが高くなってしまう。また、機器情報を送受するための新たな伝送線路を設けても、使用者がきちんと接続しないと、コンテンツの確実かつ適正な著作

権保護を行うことはできないので、新たに設けた伝送線路が無駄になってしまうことも考えられる。

【0014】

以上のことにかんがみ、この発明は、上記問題点を一掃し、既存のアナログ伝送路、あるいは、デジタルシリアル伝送路を通じて、情報信号の出力先に関する情報を、情報信号の出力元に確実に供給する情報信号伝送方法、情報信号伝送システム、情報信号送信装置または情報信号受信装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、この発明による請求項 1 に記載の情報信号伝送方法は、

第 1 の電子機器のアナログ出力端子と、第 2 の電子機器のアナログ入力端子とを 1 本の伝送線で接続して、所定の情報信号を前記第 1 の電子機器から前記第 2 の電子機器に伝送する情報信号の伝送方法であって、

前記第 2 の電子機器は、自機に関する機器情報を電気信号として前記伝送線に供給し、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に電気信号として供給された前記機器情報を検出して、前記所定の情報信号についての出力制御を行うことを特徴とする。

【0016】

この請求項 1 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力先の電子機器（第 2 の電子機器）に関する情報は、情報信号を伝送する伝送線に供給されることにより、情報信号の出力先の電子機器から情報信号の出力元の電子機器（第 1 の電子機器）に伝送される。情報信号の出力元の電子機器においては、情報信号を伝送する伝送線を通じて逆伝送されてくる出力先の電子機器に関する情報を検出し、この検出した情報に基づいて、情報信号の出力制御が行われる。

【0017】

これにより、情報信号の出力先の電子機器に関する情報が、情報信号を伝送する従来から所定の情報信号の伝送に用いられている 1 本の伝送線を通じて、情報信号の出力元の電子機器に伝送することができるようになる。そして、情報信

号の出力元の電子機器においては、情報信号の出力先の電子機器に関する情報をも考慮して、すなわち、情報信号の出力先の電子機器を考慮して、情報信号の出力制御を行うことができるようにされる。そして、情報信号の出力元の電子機器において、出力する情報信号の著作権保護を確実に適正に行うことができるようにされる。

【0018】

また、この発明による請求項2に記載の情報信号伝送方法は、請求項1に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第2の電子機器は、前記アナログ入力端子を通じて電子機器が接続されたと検知したときに、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする。

【0019】

この請求項2に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力先の電子機器においては、例えば、アナログ入力端子においての入力インピーダンスや信号の電圧レベルなどに基づいて、あるいは、アナログ入力端子に伝送線が接続されたことを機械的に検知するようにして、アナログ入力端子に電子機器が接続されたと検出したときに、機器情報がアナログ伝送線に供給するようにされる。

【0020】

これにより、情報信号の出力元が情報信号の出力先に接続するようにされたときに、機器情報が伝送線に供給されるので、情報信号が情報信号の出力元から出力される前、あるいは、情報信号の出力先の電子機器が、情報信号の処理を開始する前に、機器情報を伝送することができるようにされる。したがって、機器情報が情報信号を劣化させることを防止し、機器情報を確実に情報信号の出力元の電子機器に供給することができるようにされる。

【0021】

また、この発明による請求項3に記載の情報信号伝送方法は、請求項1または請求項2に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第1の電子機器は、前記アナログ出力端子を通じて電子機器が接続されたと検知したときに、前記伝送線に供給される前記機器情報の検出を行うことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

この請求項 3 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力元の電子機器においては、例えば、アナログ出力端子においての出力インピーダンスや信号の電圧レベルなどに基づいて、あるいは、アナログ出力端子に伝送線が接続されたことを機械的に検知するようにして、アナログ出力端子に電子機器が接続されたと検知したときに、前記伝送線を通じて伝送されてくる機器情報が検出するようにされる。これにより、無駄に機器情報を検出する処理を行うことなく、確実に相手機器からの機器情報を検出することができるようにされる。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 4 に記載の情報信号伝送方法は、請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線を通じて伝送されてくる前記機器情報を検出した後に、前記所定の情報信号の出力を行うようにすることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

この請求項 4 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力先からの機器情報を受信した後に、所定の情報信号の出力が行うようにされる。これにより、情報信号の出力先からの機器情報に基づいて、情報信号の初めからその情報信号の出力制御を行うことができる。

【 0 0 2 5 】

また、この発明による請求項 5 に記載の情報信号伝送方法は、請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 2 の電子機器は、常時、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

この請求項 5 に記載の情報信号伝送方法によれば、例えば、情報信号の出力先の電子機器と、情報信号の出力元の電子機器とが接続されている間は、情報信号の出力先の電子機器からは、機器情報が常時伝送線に供給される。これにより、情報信号の出力元の電子機器においては、いつでも情報信号の出力先からの機器情報を受信して、その機器情報をも考慮して所定の情報信号の出力制御などを行

うことができるようにされる。

【 0 0 2 7 】

また、この発明による請求項 6 に記載の情報信号伝送方法は、請求項 1、請求項 2、請求項 3 または請求項 4 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 2 の電子機器は、間隔を開けて、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

この請求項 6 に記載の情報信号伝送方法によれば、例えば、情報信号の出力先の電子機器に、情報信号の出力元の電子機器が接続されている間は、情報信号の出力先の電子機器からは、機器情報が、間隔を開けて繰り返し伝送するようにされる。これにより、情報信号の出力先の電子機器からの機器情報が、情報信号を劣化させることが少なくなるようにされる、また、情報信号の出力元の電子機器においても、必要に応じて機器情報を検出していつでも利用することができるようにされる。

【 0 0 2 9 】

また、この発明による請求項 7 に記載の情報信号伝送方法は、請求項 1、請求項 3 または請求項 4 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線を通じて前記機器情報の送出要求を送信し

前記第 2 の電子機器は、前記伝送線を通じて伝送されてくる前記送出要求に応じて、前記機器情報を前記伝送線に供給することを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

この請求項 7 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力先の電子機器は、情報信号の出力元の電子機器からの伝送要求があった場合にのみ、機器情報を伝送線に供給する。

【 0 0 3 1 】

これにより、情報信号の出力先の電子機器からの機器情報が、情報信号に影響を及ぼすことを最小限に押さえることができるようにされる。また、情報信号の出力先の電子機器においては、機器情報の送出にかかる負荷を最小限に押さえる

ことができるとともに、情報信号の出力元の電子機器においても、必要なときに、機器情報を確実に得ることができるようにされる。

【 0 0 3 2 】

また、この発明による請求項 8 に記載の情報信号伝送方法は、請求項 1、請求項 2、請求項 5、請求項 6 または請求項 7 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 2 の電子機器は、前記機器情報を、前記所定の情報信号よりも、微小レベルの信号として前記伝送線に供給することを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

この請求項 8 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力先の電子機器からの機器情報は、所定の情報信号の信号レベルよりも低い微所定レベル信号とされる。これにより、機器情報が所定の情報信号を劣化させることがないようにされる。

【 0 0 3 4 】

また、この発明による請求項 9 に記載の情報信号伝送方法は、請求項 8 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 2 の電子機器は、前記機器情報をスペクトラム拡散することにより、微小レベルの信号にすることを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

この請求項 9 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力先の電子機器において、機器情報がスペクトラム拡散されることにより微小レベルの信号とされて、これが伝送線に供給するようにされる。これにより、機器情報が所定の情報信号に対しては、ノイズと見なせるほどの微小レベル信号とすることができるので、機器情報が、所定の情報信号に影響を及ぼすことがないようにされる。

【 0 0 3 6 】

また、この発明による請求項 1 0 に記載の情報信号伝送方法は、請求項 1、請求項 2、請求項 7 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 2 の電子機器は、前記機器情報を前記伝送線に供給しているときには、前記伝送線を通じて伝送されてくる前記所定の情報信号についての処理を行わないことを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

この請求項 1 0 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力先の電子機器が、機器情報を伝送線に供給している場合には、情報信号の出力先の電子機器においては、供給された所定の情報信号についての処理は行わないようにされる。これにより、情報信号の出力先の電子機器から伝送線に供給される機器情報の影響を受けた情報信号を出力することなどがないようにされる。

【 0 0 3 8 】

また、この発明による請求項 1 1 に記載の情報信号伝送方法は、請求項 1 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 2 の電子機器は、前記所定の情報信号を記録媒体に記録する記録機器であり、自機が前記所定の情報信号の前記記録媒体への記録を行う記録状態になったときには、記録状態になったことを示す動作状態情報を前記伝送線に供給し、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に供給された前記動作状態情報を検出して、検出した前記動作状態情報をも用いて前記所定の情報信号の出力制御を行うことを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

この請求項 1 1 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力先の電子機器は、例えば V T R などの記録機器であり、自機が記録状態（記録モード）となったときには、記録状態になったことを通知するステータス（動作状態情報）が、伝送線を通じて、情報信号の出力元の電子機器に通知され、動作状態情報をも考慮して情報信号の出力制御が行われる。

【 0 0 4 0 】

これにより、情報信号の出力先の電子機器の動作状態をも考慮して、例えば、記録状態とその他の状態とでは、情報信号の出力制御を異ならせるなどのことができるようにされる。したがって、情報信号の出力制御をより柔軟に行うことができるようにされる。

【 0 0 4 1 】

また、請求項 1 2 に記載の発明の情報信号伝送方法は、請求項 1 1 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に供給された前記動作状態情報が記録状態になったことを示すものであり、かつ、前記所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、複製禁止を示すものである場合には、前記所定の情報信号を出力しないことを特徴とする。

【 0 0 4 2 】

この請求項 1 2 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力元の電子機器において、情報信号の出力先から伝送線を通じて伝送されてくる動作状態情報が、記録状態であることを示すものであり、かつ、伝送しようとしている所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、複製禁止を示すものである場合には、情報信号は出力しないようにされる。これにより、情報信号の出力元の電子機器において、出力する情報信号の著作権保護を確実に行うことができるようにされる。

【 0 0 4 3 】

また、この発明による請求項 1 3 に記載の情報信号伝送方法は、請求項 1 1 または請求項 1 2 に記載の情報信号伝送方法であって、

前記第 1 の電子機器は、前記伝送線に供給された前記動作状態情報が記録状態になったことを示すものであり、かつ、前記所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、1 世代のみの複製可能を示すものである場合には、前記複製制御情報を、複製禁止を示すものに書き換え、この書き換えられた複製制御情報を付加した前記所定の情報信号を出力することを特徴とする。

【 0 0 4 4 】

この請求項 1 3 に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力先の電子機器からの動作状態情報が記録状態を示すものであり、伝送しようとしている所定の情報信号に付加されている複製制御情報が、1 世代の複製可能を示すものである場合には、複製制御情報を複製禁止を示すものに書き換え、この書き換えられた複製制御情報を付加した情報信号を出力するようにされる。

【 0 0 4 5 】

これにより、情報信号の出力先の電子機器である記録機器は、供給された情報信号を記録媒体に記録することはできるが、ここで記録媒体に記録された情報信

号は、他の記録媒体に記録することはできないようにされる。つまり、情報信号の出力元の電子機器において、出力する情報信号についての著作権保護を確実に行うことができるようにされる。

【0046】

また、この発明による請求項14に記載の情報信号伝送方法は、請求項1、請求項2、請求項3、請求項4、請求項5、請求項6、請求項7、請求項8、請求項9、請求項10、請求項11、請求項12または請求項13に記載の情報信号伝送方法であって、

前記アナログ出力端子に代えて、デジタルシリアル出力端子を用い、前記アナログ入力端子に代えて、デジタルシリアル入力端子を用い、

前記第1の電子機器は、前記伝送線に電気信号として供給された前記機器情報を受信して、前記所定のデジタルデータについての出力制御を行うことを特徴とする。

【0047】

この請求項14に記載の情報信号伝送方法によれば、情報信号の出力元の電子機器（第1の電子機器）のデジタルシリアル出力端子と、情報信号の出力先の電子機器（第2の電子機器）のデジタルシリアル入力端子とを伝送線で接続した場合にも、2つの電子機器間を接続する伝送線を通じて、機器情報などを情報信号の出力先の電子機器から情報信号の出力元の電子機器に伝送することができるようにされる。そして、情報信号の出力元の電子機器においては、情報信号の出力先の電子機器からの機器情報などを考慮して情報信号の出力制御を行うことができるようにされる。

【0048】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照しながらこの発明による情報信号伝送方法、情報信号伝送システム、情報信号送信装置および情報信号受信装置の一実施の形態について説明する。以下に説明する実施の形態においては、デジタルテレビ放送を受信するセットトップボックスと、VTRとをアナログインターフェースを通じて接続する場合を例にして説明する。

【 0 0 4 9 】

つまり、以下に説明する実施の形態において、セットトップボックスが、第1の電子機器であり、放送信号を受信して復調し、これを第2の電子機器に送信する情報信号送信装置として用いられる。また、VTRが、第2の電子機器であり、第1の電子機器であるセットトップボックスからの所定の情報信号である映像信号と音声信号との供給を受けてこれを処理する情報信号受信装置として用いられる。

【 0 0 5 0 】

なお、セットトップボックス、VTRとも、例えば、デジタルインターフェースを備えるものであるが、以下においては、説明を簡単にするためデジタルインターフェースについては省略する。また、以下に説明するセットトップボックスは、デジタルテレビ放送番組の映像信号と音声信号とを出力することができるものであるが、説明を簡単にするため、音声信号系についての説明は省略する。

【 0 0 5 1 】

また、デジタルテレビ放送番組の映像信号には、例えば、CGMS (Copy Generation Management System) 方式の複製制御情報 (CGMS 情報) や電子透かし方式の複製制御情報などの情報信号の複製の世代管理を行うことが可能な複製制御情報が付加されているものである。

【 0 0 5 2 】

複製の世代管理を行うことが可能な複製制御情報は、例えば、CGMS 方式の複製制御情報のように、「複製可 (複製自由)」、「1 世代の複製可能」、「複製禁止」の3状態複製制御の内容を示すことが可能なもの、あるいは、電子透かし方式の複製制御情報のように、「複製可 (複製自由)」、「1 世代の複製可能」、「これ以上の複製禁止」、「複製禁止」の4状態の複製制御の内容を示すことが可能なものである。

【 0 0 5 3 】

〔第1の実施の形態〕

図1は、セットトップボックス (以下、STBと略称する。) 10とVTR 20とにより構成されたこの第1の実施の形態の情報信号伝送システムを説明する

ためのブロック図である。STB10は、アンテナ11、受信処理部12、出力制御部13、アナログ出力端子14、接続検知部15、機器情報検出部16、コントロール部17を備えたものである。

【0054】

また、VTR20は、アナログ入力端子21、複製制御情報検出部22、記録制御部23、接続検知部24、機器情報送出部25、コントロール部26を備えたものである。また、参照符号30は、アナログ伝送線を示している。アナログ伝送線30は、STB10のアナログ出力端子14と、VTR20のアナログ入力端子21とを接続し、STB10からVTR20に所定の情報信号、この第1の実施の形態においては、テレビ放送番組のアナログ映像信号を伝送するものである。

【0055】

[セットトップボックスについて]

そして、デジタルテレビ放送番組の放送信号は、アンテナ11により受信され、受信処理部12に供給される。この第1の実施の形態において、受信処理部11は、図示しないが、チューナ部、デスクランブル部、複製制御情報抽出部、D/A変換部などを備えたものである。

【0056】

そして、受信処理部12は、STB10の使用者からの選局指示に応じて、コントロール部17において形成される選局制御信号の供給を受けて、目的とする放送局の放送信号を選局する。そして、選局した放送局の放送信号を復調し、放送信号に施されているスクランブル（暗号化）を解読した後に、アナログ信号に変換して出力制御部13に供給する。また、受信処理部は、受信選局したテレビ番組の例えば映像信号から複製制御情報を抽出して、これをコントロール部17に供給する。これにより、コントロール部17は、出力しようとしている映像信号の複製制御情報の応じた複製制御の内容を知ることができる。

【0057】

そして、この第1の実施の形態において、出力制御部13は、コントロール部17により制御され、受信処理部12からのアナログ映像信号を出力するか否か

を切り換えたり、あるいは、アナログ映像信号に表示情報を加えるなどの映像信号の加工を行ったりする。出力制御部 1 3 からのアナログ映像信号は、アナログ出力端子 1 4 に供給され、アナログ伝送線 3 0 を通じて、V T R 2 0 に供給される。

【 0 0 5 8 】

また、S T B 1 0 は、図 1 に示すように、出力制御部 1 3 とアナログ出力端子 1 4 との間に、接続検知部 1 5 と、機器情報検出部 1 6 とが設けられている。接続検知部 1 5 は、出力インピーダンスや信号の電圧レベルなどに基づいて、アナログ出力端子 1 4 に電子機器が接続されたか否かを検知する。

【 0 0 5 9 】

機器情報検出部 1 6 は、この実施の形態の S T B 1 0 に接続された電子機器から S T B 1 0 に、アナログ伝送線 3 0 を通じて、逆伝送するようにされる機器情報を検出するものである。この第 1 の実施の形態において、機器情報は、S T B 1 0 に接続された電子機器が、V T R などの記録機器か、あるいは、モニタ受像機などの再生機器かを通知するものである。

【 0 0 6 0 】

この第 1 の実施の形態においては、S T B 1 0 は、機器情報検出 1 6 により機器情報が検出されたときには、S T B 1 0 に接続された電子機器は、機器情報の伝送が可能なコンプライアントの機器であると判別する。また、一定時間内に機器情報が伝送されてこなかった場合、すなわち、接続検知部 1 5 により相手機器が接続されたと検知されてから一定時間たっても、機器情報検出部 1 6 により機器情報が検出できなかったときには、コントロール部 1 7 は、相手機器は、機器情報を送出することができないノンコンプライアントの機器であると判別する。

【 0 0 6 1 】

このように、機器情報がアナログ伝送線 3 0 を通じて伝送されてきたか否かに応じて、S T B 1 0 は、アナログ出力端子 1 4 に接続された相手機器が、機器情報の送出が可能なこの第 1 の実施の形態の情報信号伝送システムに対応する機器（システム対応機器：コンプライアントの機器）か、機器情報の送出が不可能なこの第 1 の実施の形態の情報信号伝送システムには対応していない機器（システ

ム非対応機器：ノンコンプライアントの機器）かを判別することができる。

【 0 0 6 2 】

そして、接続検知部 1 5 は、アナログ出力端子 1 4 に電子機器が接続されたことを検知すると、これをコントロール部 1 7 に通知する。コントロール部 1 7 は、電子機器が接続されたことの通知を受けると、機器情報検出部 1 6 からの検出出力に基づいて、接続された電子機器からアナログ伝送線 3 0 を通じて逆伝送されてくる機器情報が検出できたか否かを確認する。

【 0 0 6 3 】

S T B 1 0 のコントロール部 1 7 は、アナログ出力端子 1 4 に接続された電子機器から器機情報が伝送されてきたときには、その機器情報の内容、出力しようとしている情報信号に付加されている複製制御情報などを考慮して、出力制御部 1 3 を制御し、アナログ映像信号の出力制御を行う。

【 0 0 6 4 】

例えば、機器情報が伝送されてこなかった場合には、S T B 1 0 に接続された電子機器はノンコンプライアントの電子機器であると判別し、複製制御情報が「複製可能（複製自由）」を示すものである情報信号以外は、S T B 1 0 のコントロール部 1 7 は、出力制御部 1 3 を制御して、受信選局したテレビ放送番組の映像信号を自機から出力しないようにする。

【 0 0 6 5 】

また、機器情報が伝送されてきた場合であって、その機器情報が記録機器を示すものである場合には、S T B 1 0 に接続された電子機器はコンプライアントの記録機器であると判別し、複製制御情報が「複製禁止」を示すものである情報信号以外は、S T B 1 0 のコントロール部 1 7 は、出力制御部 1 3 を制御して、受信選局したテレビ放送番組の映像信号を出力する。

【 0 0 6 6 】

このように、情報信号の出力元の機器が、情報信号を供給する相手先の電子機器をも考慮して、出力する情報信号に対する出力制御を行うことができるので、受信選局したテレビ放送番組の著作権を確実に保護することができるようにされる。

【0067】

[VTRについて]

一方、STB10からアナログ映像信号の供給を受けるこの第1の実施の形態のVTR20は、アナログ入力端子21と複製制御情報検出部22との間に設けられた接続検知部24により、入力インピーダンスや信号の電圧レベルに基づいて、アナログ入力端子21に相手機器が接続されたか否かを検知する。

【0068】

接続検知部24は、アナログ入力端子21に電子機器が接続されたことを検知すると、これをコントロール部26に通知する。コントロール部26は、アナログ入力端子21に電子機器が接続されたことの通知を受けると、機器情報送出部24を制御し、自機が記録機器であることを示す機器情報を電気信号として発生させて、これをアナログ入力端子21と複製制御情報検出部22との間のアナログ伝送路に供給する。

【0069】

これにより、VTR20の機器情報送出部25からの機器情報は、VTR20のアナログ入力端子21→アナログ伝送線30→STB10のアナログ出力端子を通じて、STB10に逆伝送する用にされる。つまり、通常は、STB10からVTR20への単一方向にアナログ映像信号が伝送されるアナログ伝送線30を通じて、機器情報がVTR20からSTB10に機器情報が伝送される。

【0070】

そして、この第1の実施の形態において、VTR20は、機器情報をSTB10に伝送することができるコンプライアントの機器であるので、STB10は、映像信号に付加された複製制御情報が「複製禁止」でない映像信号をアナログ出力端子14から出力する。STB10のアナログ出力端子14から出力された映像信号は、アナログ伝送線30を通じて、VTR20のアナログ入力端子21に供給されVTR20に取り込まれる。

【0071】

VTR20に供給されたアナログ映像信号は、複製制御情報検出部22に供給される。複製制御情報検出部22は、これに供給されたアナログ映像信号に付加

されている複製制御情報を検出し、これをコントロール部 2 6 に供給する。コントロール部 2 6 は、複製制御信号検出部 2 2 において検出された複製制御情報をも考慮して、記録制御を行う。

【 0 0 7 2 】

つまり、検出された複製制御情報が「1 世代の複製可能」を示すものである場合には、その複製制御情報を「これ以上の複製禁止」、あるいは、「絶対複製禁止」を示すものを書き換え、この書き換えられた複製制御情報を付加した映像信号を出力して、ビデオテープに記録する。このように、この実施の形態の記録制御部は複製制御情報の書き換え機能をも有するものである。

【 0 0 7 3 】

なお、この実施の形態の V T R 2 0 は、他の複製制御の内容を示す複製制御情報の場合にも対応することができる。すなわち、供給された映像信号に付加されている複製制御情報が、複製を許可するものであるときにのみ、記録制御部 2 3 は、アナログ映像信号を出力して、これをビデオテープに記録する。また、複製禁止を示すアナログ映像信号が供給された場合には、記録制御部 2 3 は、供給されたアナログ映像信号を記録制御部 2 3 から出力しないようにして、違法な複製を防止することができる。

【 0 0 7 4 】

このように、この実施の形態の V T R 2 0 は、S T B 1 0 以外の電子機器から映像信号に供給を受けて、その映像信号に付加されている複製制御情報に応じて複製制御を行うことができるものである。

【 0 0 7 5 】

〔 S T B 1 0、V T R 2 0 の動作について 〕

次に、図 1 を用いて説明した S T B 1 0 と V T R 2 0 とがアナログ伝送線 3 0 により接続されたこの第 1 の実施の形態の情報伝送システムの S T B 1 0 と、V T R 2 0 とのそれぞれの動作について説明する。

【 0 0 7 6 】

まず、S T B 1 0 の動作について説明する。図 2 は、S T B 1 0 の動作を説明するための図である。図 2 に示す処理は、S T B 1 0 に電源が投入されると、コ

ントロール部 1 7 において実行される処理である。まず、コントロール部 1 7 は、接続検知部 1 5 からの検出出力に基づいて、アナログ出力端子 1 4 に映像信号の出力先となる電子機器が接続されたか否かを判断する（ステップ S 1 0 1）。

【0 0 7 7】

ステップ 1 0 1 において、相手機器が接続されたと判断したときには、コントロール部 1 7 は、機器情報検出部 1 6 からの検出出力に基づいて、相手先機器からの器機情報を検出したか否か（機器情報を受信したか否か）を判断する（ステップ S 1 0 2）。

【0 0 7 8】

ステップ S 1 0 2 の判断処理において、機器情報検出部 1 6 により、機器情報が検出されたと判断した場合には、コントロール部 1 7 は、機器情報検出部 1 6 からの機器情報に基づいて、S T B 1 0 のアナログ出力端子 1 4 に接続された電子機器は、記録機器か否かを判断する（ステップ S 1 0 3）。

【0 0 7 9】

ステップ S 1 0 3 の判断処理において、S T B 1 0 のアナログ出力端子 1 4 に接続された電子機器が記録機器であると判断した場合には、S T B 1 0 のコントロール部 1 7 は、出力制御部 1 3 を制御して、受信処理部 1 2 において、受信選局したテレビ放送番組の映像信号から抽出された例えば C G M S 情報などの複製制御情報に基づいて、受信選局したテレビ放送番組の映像信号に対する出力制御を行う（ステップ S 1 0 4）。

【0 0 8 0】

このステップ 1 0 4 の処理は、受信選局したテレビ放送番組の映像信号から抽出された複製制御情報が複製禁止を示すものである場合には、コントロール部 1 7 は、出力制御部 1 3 を制御して、映像信号を S T B 1 0 から出力しないようにする。また、複製制御情報が、「複製自由」あるいは「1 世代の複製可能」である場合には、コントロール部 1 7 は、出力制御部 1 3 を制御して、映像信号を S T B 1 0 から出力するようにする。これにより、「複製自由」、あるいは、「1 世代の複製可能」の複製制御情報が付加された映像信号だけが S T B 1 0 のアナログ出力端子 1 4 から出力される。

【 0 0 8 1 】

また、ステップ S 1 0 3 の判断処理において、S T B 1 0 のアナログ出力端子に接続された電子機器は、記録機器ではなく、例えば、モニタ受像機などの再生装置であると判断した場合には、コントロール部 1 7 は、出力制御部 1 3 を制御して、受信したテレビ放送番組の映像信号をそのまま出力する（ステップ S 1 0 5）。

【 0 0 8 2 】

また、ステップ S 1 0 2 の判断処理において、機器情報を検出していないと判断したときには、コントロール部 1 7 は、S T B 1 0 のアナログ出力端子 1 4 に接続された電子機器は、機器情報を伝送することができないノンコンプライアントの機器であると認識し（ステップ S 1 0 6）、出力しようとしている映像信号に付加されている複製制御情報が、「複製可（複製自由）」を示すものか否かを判断する（ステップ S 1 0 7）。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 1 0 7 の判断処理において、複製制御情報が「複製可（複製自由）」を示すものであると判断したときには、コントロール部 1 7 は、出力制御部 1 3 を制御して、映像信号をそのまま出力するようにする（ステップ S 1 0 8）。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 1 0 7 の判断処理において、複製制御情報が「複製可（複製自由）」を示すものでないと判断したときには、コントロール部 1 7 は、出力制御部 1 3 を制御して、映像信号を出力しないようにし、映像信号は、複製が禁止、あるいは、複製が制限された映像信号であるために、出力することができない旨を通知する警告メッセージを、S T B 1 0 に接続されたモニタ受像機あるいは、S T B 1 0 の L C D （液晶ディスプレイ）に表示する（ステップ S 1 0 9）。

【 0 0 8 5 】

なお、ステップ S 1 0 9 の処理において、警告メッセージをアナログ出力端子 1 4 を通じて出力して、この S T B 1 0 に接続された電子機器側において、警告メッセージを使用者に通知するようにすることもできる。

【0086】

そして、ステップS104、ステップS105、ステップS108、ステップS109の処理の後、この図2に示す処理は終了する。

【0087】

このように、この第1の実施の形態のSTB10は、自機に映像信号の出力先となる電子機器が接続されたことを検知したときに、アナログ伝送線30を通じて、映像信号の出力先の電子機器（VTR20）から機器情報が伝送されてきたか否かを検出する。そして、機器情報が検出できれば、出力先の電子機器は、機器情報の送信ができるコンプライアントの機器であると判断し、機器情報をも考慮して、受信選局したテレビ放送番組の映像信号についての出力制御が行われる。

【0088】

次に、VTR20の動作について説明する。図3は、この第1の実施の形態のVTR20の動作を説明するためのフローチャートである。VTR20に電源が投入されると、コントロール部26は、接続検知部24からの出力信号を監視し、相手先機器が接続されるまで待ち状態となる（ステップS201）。

【0089】

ステップS201において、アナログ入力端子21に相手機器が接続されたことが検知されると、VTR20のコントロール部26は、機器情報送出部25を制御して、機器情報をアナログ伝送線30に供給して、機器情報を映像信号の供給元となるSTB10に送信する（ステップS202）。そして、この図3に示す処理を終了する。

【0090】

このように、この第1の実施の形態において、VTR20は、自機のアナログ入力端子21に相手機器が接続されたことを検知したときに、機器情報をアナログ伝送線30に供給し、機器情報を相手機器の伝送する。このため、相手機器から目的とする所定の情報信号である映像信号が伝送される前に、機器情報を相手機器であるSTB10に伝送することができる。このため、機器情報がアナログ伝送線に供給されることにより、アナログ伝送線を通じて伝送される映像信号を

劣化させることもない。

【0091】

そして、前述もしたように、STB10からVTR20にアナログ映像信号を送送するアナログ伝送線30を通じて、VTR20から機器情報がSTB10に逆伝送される。このため、機器情報を伝送するために、STB10とVTR20との間に、すなわち、映像信号などの目的とする所定の情報信号を送受する電子機器間に、機器情報を伝送するための新たな信号線路を設ける必要もない。

【0092】

また、目的とする所定の情報信号である映像信号を送送するアナログ伝送線30を通じて機器情報をも伝送することができるので、機器情報を安全かつ確実に、映像信号の出力先であるVTR20から、映像信号の出力元のSTB10に伝送することができる。

【0093】

そして、STB10においては、前述したように、VTR20からの機器情報を検出するようにした後に、機器情報が検出できたか否かを判断し、機器情報が検出できた場合には、その機器情報と、受信選局したテレビ放送番組の映像信号に付加されている複製制御情報とに基づいて、受信選局したテレビ放送番組の映像信号についての出力制御を行うことができる。

【0094】

したがって、機器情報の有無、および、機器情報が検出できた場合には、その機器情報の内容をも考慮して、出力しようとする映像信号についての出力制御を行うことができるので、その映像信号の著作権保護をより確実に行うことができる。

【0095】

なお、この第1の実施の形態においては、VTR20は、アナログ入力端子21を通じて相手機器が接続されたことを検知したときに、自己の機器情報をその相手機器に送信する。このとき、STB10において、より確実に機器情報を検出することができるようにするため、機器情報を予め決められた回数分送信するようにしてもよい。

【 0 0 9 6 】

図 4 は、V T R 2 0 が、機器情報を予め決められた回数分送信する場合の処理を説明するためのフローチャートである。図 3 を用いて前述した処理の場合と同様に、V T R 2 0 の接続検知部 2 4 により相手機器が接続されたことが検知されると、コントロール部 2 6 は、機器情報送出部 2 5 を制御して、機器情報をアナログ伝送線 3 0 に送出する（ステップ S 3 0 2）。

【 0 0 9 7 】

そして、コントロール部 2 6 は、機器情報を予め決められた回数分送出したか否かを判断する（ステップ S 3 0 3）。つまり、コントロール部 2 6 は、相手機器が接続された後に、機器情報送出部 2 5 が機器情報を送出した回数をカウントして保持する。このカウント数が、予め決められた所定回数分になったか否かを判断することにより、機器情報を予め決められた回数分送出したか否かを判断することができる。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 3 0 3 の判断処理において、機器情報が予め決められた回数分送出されていないと判断したときには、コントロール部 2 6 は、ステップ S 3 0 2 からの処理を繰り返す。ステップ S 3 0 3 の判断処理において、機器情報が予め決められた回数分送出されたと判断したときには、図 4 に示す処理を終了する。

【 0 0 9 9 】

これにより、V T R 2 0 は、アナログ入力端子 2 1 に相手機器が接続された場合には、予め決められた回数分、機器情報を送出する。これにより、V T R 2 0 の相手機器である S T B 1 0 は、V T R 2 0 から複数回送信される機器情報を受信することができるようにされる。これにより、S T B 1 0 は、V T R 2 0 からの機器情報を確実に検出することができるようにされる。

【 0 1 0 0 】

〔第 1 の実施の形態の変形例〕

ところで、前述の第 1 の実施の形態において、S T B 1 0、V T R 2 0 のそれぞれは、電氣的に相手機器が接続されたか否かを検知する。このため、S T B 1 0、V T R 2 0 の両方がアナログ伝送線 3 0 により接続され、電源が投入される

ことにより、ほぼ同時に相手機器が接続されたことを検知することができる。

【0101】

そして、STB10、VTR20のそれぞれは、互いに相手機器が接続されたと検知したときに、VTR20は、機器情報を送出し、STB10は、アナログ伝送線30を通じて伝送されてくる機器情報の検出を行う。つまり、相手機器の接続が検知されたときにのみ、機器情報の送受を行うので、アナログ伝送線30を通じて伝送する目的とする情報信号である映像信号を機器情報が劣化させることがない。

【0102】

しかし、機器情報を目的とする映像信号に影響を与えないような微小レベルの信号としてアナログ伝送線に供給することができれば、映像信号をSTB10からVTR20に伝送している最中でも、機器情報を常時伝送するようにしたり、所定の間隔を開けて繰り返し伝送することができる。これによって、STB10は、いつでも必要なときに、VTR20からの機器情報を検出することができる。

【0103】

そこで、この第1の実施の形態の変形例においては、機器情報をスペクトラム拡散することにより、機器情報を伝送する映像信号に対してノイズと見なせる程度の微小レベルの信号にして、相手機器が接続されている間は、常時、あるいは、間隔を開けて繰り返し、アナログ伝送線30に供給して、STB10に伝送するようにするものである。

【0104】

このように、機器情報をスペクトラム拡散して微小レベルの信号にして伝送するといっても、STB10、VTR20の基本的な構成は、図1に示した通りである。しかし、VTR20の機器情報送出部25とSTB10の機器情報検出部16とが、以下に説明するような構成となる。

【0105】

図5は、この変形例のVTR20の機器情報送出部25を説明するためのブロック図である。この変形例においては、拡散符号として、PN (Pseudo r

andom Noise ; 擬似雑音符号) 系列の符号 (以下、PN 符号という) を用いて機器情報をスペクトラム拡散するものである。

【0 1 0 6】

そして、図 5 に示すように、この例の機器情報送出部 2 5 は、タイミング制御部 2 5 1、PN 発生部 2 5 2、機器情報列発生部 2 5 3、スペクトラム拡散部 (以下、拡散部という。) 2 5 4 とを備えたものである。

【0 1 0 7】

タイミング制御部 2 5 1 は、この実施の形態においては、例えば、基準クロック信号の供給を受けて、これに基づき、PN 符号列の発生タイミング信号、PN 符号列のリセットタイミング信号、機器情報列の形成タイミング信号、機器情報のビットの切り換えタイミング信号などの各種のタイミング信号を形成する。

【0 1 0 8】

PN 符号列の発生タイミングは、予め決められた符号パターンの PN 符号列の 1 チップを発生させるタイミングを示すものである。また、PN 符号列のリセットタイミング信号は、予め決められた符号パターンの PN 符号列をその先頭から発生させるタイミングを示すものである。

【0 1 0 9】

また、機器情報列の形成タイミング信号は、PN 符号列によりスペクトラム拡散する機器情報列の 1 チップを発生させるタイミングを示すものである。また、機器情報のビットの切り換えタイミング信号は、多ビットの機器情報のうち、機器情報列として出力する機器情報のビットを切り換えるタイミングを示すものである。

【0 1 1 0】

タイミング制御部 2 5 1 において生成された PN 符号列の発生タイミング信号、PN 符号列のリセットタイミング信号は、PN 発生部 2 5 2 に供給され、また、機器情報列の形成タイミング信号、機器情報のビットの切り換えタイミング信号は、機器情報列形成部 2 5 3 に供給される。

【0 1 1 1】

PN 発生部 2 5 2 は、タイミング制御部 2 5 1 からのタイミング信号に応じて

、予め決められた符号パターンのPN符号列を、その先頭から発生させ、これを拡散部 2 5 4 に供給する。また、機器情報列形成部 2 5 3 は、タイミング制御部 2 5 1 からのタイミング信号に応じて、この例の場合には、コントロール部 2 6 から供給される機器情報から機器情報列を形成し、これを拡散部 2 5 4 に供給する。

【0 1 1 2】

拡散部 2 5 4 は、機器情報列をPN符号列でスペクトラム拡散することにより、機器情報を微小レベルのスペクトラム拡散信号にする。このスペクトラム拡散信号が、アナログ伝送線 3 0 に供給され、アナログ伝送線 3 0 を通じてSTB 1 0 に伝送するようにされる。

【0 1 1 3】

図 6 は、この変形例のSTB 1 0 の機器情報検出部 1 6 を説明するためのブロック図である。図 6 に示すように、この例のSTB 1 0 の機器情報検出部 1 6 は、逆拡散部 1 6 1、タイミング制御部 1 6 2、PN発生部 1 6 3、機器情報判定部 1 6 4 を備えたものである。

【0 1 1 4】

そして、アナログ伝送線 3 0 を通じて伝送される電気信号は、STB 1 0 の機器情報検出部 1 6 の逆拡散部 1 6 1 に供給される。この逆拡散部 1 6 1 には、PN符号発生部 1 6 3 からのPN符号列が供給される。この場合、PN発生部 1 6 3 は、前述したVTR 2 0 にPN発生部 2 5 2 と同様に構成されたものであり、VTR 2 0 の機器情報送出部 2 5 において用いられたものと同じ符号パターンのPN符号列を発生させるものである。

【0 1 1 5】

つまり、STB 1 0 の機器情報検出部 1 6 のタイミング制御部 1 6 2 は、VTR 2 0 のタイミング制御部 2 5 1 と同様に、PN符号列の発生タイミング信号と、PN符号列のリセットタイミング信号と生成する。これら 2 つのタイミング信号は、VTR 2 0 の機器情報送出部 2 5 において用いられたタイミングと同じタイミングを提供するものである。

【0116】

そして、PN発生部163は、タイミング制御部162からのタイミング信号に基づいて、機器情報をスペクトラム拡散したときに用いたPN符号列と同じ符号パターンのPN符号列を発生させ、これを前述したように逆拡散部161に供給する。

【0117】

逆拡散部161においては、アナログ伝送線30からの電気信号に、PN発生部163からのPN符号列を用いて逆スペクトラム拡散を行い、その結果を機器情報判定部164に供給する。機器情報判定部164は、逆拡散部161からの逆スペクトラム拡散の結果得られた情報を積算していき、スペクトラム拡散前の元の機器情報の内容を判定し、これをSTB10のコントロール部17に通知する。

【0118】

なお、逆拡散部161においては、アナログ伝送線30を通じて伝送される電気信号に重畳するようにされたスペクトラム拡散された機器情報に対して、その機器情報がスペクトラム拡散されたときと同じタイミングで、同じPN符号を掛け合わせなければ、正確に機器情報を得ることができない。

【0119】

このため、例えば、機器情報判定部164に供給される逆拡散部161からの信号のレベルが、予め決められたレベルより低い場合など、正確に逆スペクトラム拡散が行われていない場合には、これをタイミング制御部162に通知し、PN符号列の発生タイミングをずらすようにタイミング信号を調整して、正確に逆拡散を行うことができるようにしている。

【0120】

このように、機器情報をスペクトラム拡散することにより、機器情報を微小レベルのスペクトラム拡散信号とし、この微小レベルのスペクトラム拡散信号をアナログ伝送線30に供給する。これにより、アナログ伝送線30を通じて映像信号が伝送されている場合でも、その映像信号に影響を与えないようにして、機器情報を常時に、あるいは、間隔を開けて繰り返しSTB10に通知することがで

きる。

【0 1 2 1】

図 7 は、V T R 2 0 と S T B 1 0 とが接続されている間においては、機器情報を微小レベルの信号として常時 V T R 2 0 から S T B 1 0 に送出するようにする場合の V T R 2 0 の動作を説明するためのフローチャートである。図 3 を用いて説明した処理の場合と同様に、V T R 2 0 のコントロール部 2 6 は、接続検知部 2 4 からの検出出力に基づいて、まず、接続検知部 2 4 により、自機のアナログ入力端子に相手機器が接続された否かを判断する（ステップ S 4 0 1）。

【0 1 2 2】

ステップ 4 0 1 において、接続検知部 2 4 により相手機器が接続されたことが検知されると、コントロール部 2 6 は、機器情報送出部 2 5 を制御して、スペクトラム拡散することにより微小レベルの信号とした機器情報をアナログ伝送線に送出する（ステップ S 4 0 2）。

【0 1 2 3】

接続検知部 2 4 は、アナログ入力端子 2 1 に接続された電子機器が、アナログ入力端子から取り外されたり、あるいは、接続された電子機器の電源が落とされた場合には、接続が切断されたと検知する。このため、コントロール部 2 6 は、接続検知部 2 4 により、相手機器との接続が切断されたと検知されたか否かを判断する（ステップ S 4 0 3）。

【0 1 2 4】

そして、ステップ S 4 0 3 の判断処理において、接続検知部 2 4 により、相手機器との接続の切断が検知されていないと判断したときには、コントロール部 2 6 は、ステップ S 4 0 2 からの処理を繰り返すようにする。また、ステップ S 4 0 3 の判断処理において、相手機器との接続の切断が検知されたと判断したときには、コントロール部 2 6 は、この図 7 に示す処理を終了する。

【0 1 2 5】

このように、機器情報を微小レベルの信号とすることにより、V T R 2 0 と S T B 1 0 とが接続されている間は、常時、機器情報を V T R 2 0 から S T B 1 0 に伝送することができる。この場合、機器情報は微小レベルの信号であるので、

アナログ伝送線 3 0 を通じて映像信号が伝送されていても、機器情報が映像信号を劣化させることもない。

【 0 1 2 6 】

そして、STB 1 0 においては、いつでも必要な時に、VTR 2 0 からアナログ伝送線 3 0 を通じて逆伝送するようにされるの機器情報を確実に検出して用いることができる。

【 0 1 2 7 】

また、微小レベルの機器情報を常時にではなく、間隔を開けて送出するようにすることもできる。図 8 は、VTR 2 0 と STB 1 0 とが接続されている間においては、機器情報を微小レベルの信号として、一定の間隔を開けて繰り返し VTR 2 0 から STB 1 0 に送出するようにする場合の VTR 2 0 の動作を説明するためのフローチャートである。

【 0 1 2 8 】

図 8 において、ステップ S 5 0 1 と、ステップ S 5 0 2 の処理は、図 7 に示したステップ S 4 0 1、ステップ S 4 0 2 と同様の処理である。そして、ステップ S 5 0 2 の処理により、スペクトラム拡散されて微小レベルの信号とされた機器情報を送出した後に、予め決められた一定時間待ち状態となる（ステップ S 5 0 3）。

【 0 1 2 9 】

そして、ステップ S 5 0 3 の判断処理において、一定時間が経過したと判断したときには、コントロール部 2 6 は、図 7 に示したステップ S 4 0 3 と同様に、接続検知部 2 4 により、相手機器との接続が切断されたことが検知されたか否かを判断する（ステップ S 5 0 4）。

【 0 1 3 0 】

このステップ S 5 0 4 の判断処理において、接続検知部 2 4 により、相手機器との接続の切断が検知されていないと判断したときには、コントロール部 2 6 は、ステップ S 5 0 2 からの処理を繰り返すようにする。また、ステップ S 5 0 4 の判断処理において、相手機器との接続の切断が検知されたと判断したときには、コントロール部 2 6 は、この図 7 に示す処理を終了する。

【0 1 3 1】

これにより、スペクトラム拡散されて微小レベル信号とされた機器情報を、一定の間隔を開けて繰り返し送出することができる。この場合においても、機器情報は、微小レベルの信号とされているので、アナログ伝送線 3 0 を通じて伝送される映像信号を劣化させることはないが、機器情報が映像信号に及ぼす影響をさらに押さえることができる。また、S T B 1 0 においても、繰り返し伝送されてくる機器情報を必要に応じて確実に検出して利用することができる。

【0 1 3 2】

なお、前述のように、機器情報を常時あるいは間隔を開けて送出するようにした場合には、相手機器が接続されているか否かにかかわらず送出するようにしてもよい。また、相手機器が接続されていても、情報信号を送出しているか否かにかかわらず送出するようにしてもよい。これは、機器情報が、情報信号に影響を与えることがないほど微小レベル信号であるからである。

【0 1 3 3】

したがって、機器情報を微小レベルの信号として常時に、あるいは、間隔を開けて伝送するようにした場合には、少なくとも、情報信号の出力先の電子機器である V T R に接続検出部を設けなくてもよい。

【0 1 3 4】

〔第 2 の実施の形態〕

前述した第 1 の実施の形態において、機器情報の送出や検出は、相手機器が接続されたことを検知したときに行うようにしたり、あるいは、機器情報を微小レベルの信号にして、相手機器が接続されている間は、常時、あるいは、間隔を開けて送出するようにした。

【0 1 3 5】

しかし、機器情報は、前述した第 1 の実施の形態において説明したように、映像信号などの所定の情報信号を出力する情報信号の出力元において、例えば、情報信号の出力制御などに用いられるものである。このため、機器情報を情報信号の出力元からの要求に応じて、情報信号の出力先から送出することが考えられる。

【0 1 3 6】

つまり、前述の第 1 の実施の形態の場合の S T B と、V T R とをアナログ伝送線で接続した場合を例にとると、S T B からの機器情報の伝送要求があったときにのみ、V T R が機器情報をアナログ伝送線に供給するようにする。これにより、機器情報を常時、あるいは、間隔を開けて繰り返し伝送する場合に比べ、V T R における機器情報の送出にかかる負荷を軽減することができる。

【0 1 3 7】

また、S T B においても、自己が機器情報の送出を要求したときにアナログ伝送線を通じて逆伝送するようにされる機器情報を検出するようにすればよいので、検出にかかる負荷を軽減することができるとともに、より確実に機器情報を検出することができる。また、機器情報は、S T B からの伝送要求に応じて送出されるので、機器情報が、アナログ伝送線を通じて伝送される映像信号などの情報信号に影響を与えることも少なくすることができる。

【0 1 3 8】

そこで、この第 2 の実施の形態の情報信号伝送システムは、アナログ伝送線を通じて情報信号の出力元と情報信号の出力先とを接続した場合に、情報信号の出力元からの要求に応じて、情報信号の出力先から機器情報を送出するようにしたものである。なお、この第 2 の実施の形態においても、情報信号の出力元は S T B (セットトップボックス) であり、情報信号の出力先は、V T R (ビデオテープレコーダ) である場合であって、所定の情報信号として映像信号を伝送する場合を例にして説明する。

【0 1 3 9】

図 9 は、この第 2 の実施の形態の S T B 4 0 と V T R 5 0 とにより構成されるこの第 2 の実施の形態の情報信号伝送システムを説明するための図である。図 9 に示すように、この第 2 の実施の形態においても、S T B 4 0 と V T R 5 0 とは、アナログ伝送線 3 0 によって接続される。

【0 1 4 0】

そして、図 9 に示すように、S T B 4 0 は、機器情報の送出を要求する送出要求をアナログ伝送線 3 0 に送出する要求送出部 4 1 を備えたものである。それ以

外の各部は、図 1 を用いて前述した第 1 の実施の形態の S T B 1 0 の各部と同様に構成されたものである。このため、第 2 の実施の形態の S T B 4 0 において、第 1 の実施の形態の S T B 1 0 と同様に構成される部分には、第 1 の実施の形態の S T B 1 0 の場合と同じ参照符号を付し、その説明については省略する。

【 0 1 4 1 】

また、図 9 に示すように、V T R 5 0 は、S T B 4 0 からアナログ伝送線 3 0 を通じて伝送されてくる送出要求を検出する要求検出部 5 1 を備えたものである。それ以外の各部は、図 1 を用いて前述した第 1 の実施の形態の V T R 2 0 の各部と同様に構成されたものである。このため、第 2 の実施の形態の V T R 5 0 において、第 1 の実施の形態の V T R 2 0 と同様に構成される部分には、第 1 の実施の形態の V T R 2 0 の各部と同じ参照符号を付し、その説明については省略する。

【 0 1 4 2 】

そして、この第 2 の実施の形態においても、S T B 4 0 の接続検出部 1 5 は、自機のアナログ出力端子 1 4 に相手機器が接続されたことを検知すると、これをコントロール部 1 7 に通知する。コントロール部 1 7 は、アナログ出力端子 1 4 に相手機器が接続されたことの通知を受けると、要求送出部 4 1 に対して、機器情報の送出要求を出力するように制御する制御信号を形成し、これを要求送出部 4 1 に供給する。

【 0 1 4 3 】

要求送出部 4 1 は、コントロール部 4 1 からの制御信号に基づいて、この第 2 の実施の形態においては、機器情報の送出を要求する予め決められた固定パターンの電気信号の送出要求を形成し、これを出力制御部 1 3 とアナログ出力端子 1 4 とを結ぶアナログ伝送線に供給する。これにより、機器情報の送出要求が、アナログ出力端子 1 4 、アナログ伝送線 3 0 、V T R 5 0 のアナログ入力端子 2 1 を通じて V T R 5 0 に供給される。

【 0 1 4 4 】

一方、V T R 5 0 には、アナログ入力端子 2 1 と、複製制御情報検出部 2 2 とを結ぶアナログ伝送線に要求検出部 5 1 が接続されている。要求検出部 5 1 は、

アナログ入力端子 2 1 を通じて入力された信号から機器情報の送出を要求する固定パターンの電気信号である送出要求を検出する。ここで、送出要求が検出されると、機器情報の送出要求が伝送されてきたことが、コントロール部 2 6 に通知される。

【0 1 4 5】

コントロール部 2 6 は、送出要求が伝送されてきたことの通知を受けると、機器情報を形成して送出するように、機器情報送出部 2 5 を制御する制御信号を形成し、これを機器情報送出部 2 5 に供給する。機器情報送出部 2 5 は、コントロール部 2 6 からの制御信号に応じて、自機が記録機器であることを通知する電気信号の機器情報を形成し、これをアナログ入力端子 2 1 と複製制御情報検出部 2 2 とを結ぶアナログ伝送線に供給する。

【0 1 4 6】

これにより、VTR 5 0 の機器情報送出部 2 5 から送出された電気信号の機器情報が、アナログ入力端子 2 1、アナログ伝送線 3 0、STB 4 0 のアナログ出力端子 1 4 を通じて、STB 4 0 に逆伝送される。そして、STB 4 0 においては、前述した第 1 の実施の形態の STB 1 0 の場合と同様に、VTR 5 0 からの機器情報と、受信選局したテレビ放送の映像信号に付加されている複製制御情報とに基づいて、VTR 5 0 に対して出力する映像信号の出力制御が行われることになる。

【0 1 4 7】

[STB 4 0、VTR 5 0 の動作について]

次に、図 9 を用いて説明した STB 4 0 と VTR 5 0 とがアナログ伝送線 3 0 により接続されたこの第 2 の実施の形態の情報伝送システムの STB 4 0 と、VTR 5 0 とのそれぞれの動作について説明する。

【0 1 4 8】

まず、STB 4 0 の動作について説明する。図 1 0 は、STB 4 0 の動作を説明するための図である。この第 2 の実施の形態の STB 4 0 は、前述した第 1 の実施の形態の STB 1 0 とほぼ同様に動作するものである。このため、図 1 0 に示すフローチャートにおいて、第 1 の実施の形態の STB 1 0 と同様に動作する

部分には、同じ参照符号（ステップ番号）を付し、その説明については省略する。

【0149】

そして、この第2の実施の形態のSTB40の場合には、ステップS101と、ステップS102との間に、機器情報の送出を要求する送出要求の送出処理（ステップS601）が設けられている。すなわち、この第2の実施の形態のSTB40のコントロール部17は、接続検知部15から、自機のアナログ出力端子14に相手機器が接続されたことが通知されると、要求送出部41を制御して、アナログ出力端子14に接続された相手機器に対して、機器情報の送出要求を送出する（ステップS601）。

【0150】

相手機器が、機器情報を送出する機能を有するものである場合には、機器情報の送出要求に応じて、機器情報を伝送してくるので、STB40は、その機器情報をも考慮して、映像信号の出力制御を行う。すなわち、ステップS102以降の処理は、前述した第1の実施の形態のSTB10の場合と同様の処理となる。

【0151】

次に、VTR50の動作について説明する。図11は、この第2の実施の形態のVTR50の動作を説明するためのフローチャートである。この第2の実施の形態のVTR50もまた、前述した第1の実施の形態のVTR20とほぼ同様に動作するものである。このため、図11に示すフローチャートにおいて、第1の実施の形態のVTR20と同様に動作する部分には、同じ参照符号（ステップ番号）を付す。

【0152】

そして、この第2の実施の形態のVTR50の場合には、ステップS401と、ステップS402との間に、相手機器からの機器情報の送信要求が検出されたか否かを判断するステップS701が設けられている。すなわち、この第2の実施の形態のVTR50の場合もまた電源が投入されると、VTR40の接続検知部24は、アナログ入力端子21に映像信号の出力元となる電子機器が接続されたか否かの監視を開始し、相手機器が接続されたことを検知したときには、これ

をコントロール部 2 6 に通知する。

【0 1 5 3】

このため、コントロール部 2 6 は、接続検知部 2 4 により相手機器が接続されたことが検知されるまで待ち状態となる（ステップ S 4 0 1）。そして、ステップ S 4 0 1 において、アナログ入力端子 2 1 に相手機器が接続されたと判断したときには、コントロール部 2 6 は、要求検出部 5 1 からの出力信号に基づいて、相手機器から機器情報の送信要求が送信されてきたか否かを判断する（ステップ S 7 0 1）。

【0 1 5 4】

ステップ S 7 0 1 の判断処理において、相手機器からの送信要求を検出したと判断したときには、コントロール部 2 6 は、機器情報送出部 2 5 を制御して、自己が記録機器であることを示す機器情報を生成し、これをアナログ入力端子 2 1 と複製制御情報検出部 2 2 との間のアナログ伝送線に供給することにより、アナログ入力端子 2 1、アナログ伝送線 3 0、STB 4 0 のアナログ出力端子 1 4 を通じて STB 4 0 に機器情報を逆伝送するようにする（ステップ S 4 0 2）。

【0 1 5 5】

そして、コントロール部 2 6 は、相手先との接続が切断されたか否かを判断し（ステップ S 4 0 3）、切断されていないと判断したときには、ステップ S 7 0 1 からの処理を繰り返し、新たな送信要求を待つことになる。ステップ S 4 0 3 の判断処理において、相手機器との接続が切断されたと接続検知部 2 3 により検知されたときには、コントロール部 2 6 は、図 1 1 に示す処理終了する。

【0 1 5 6】

また、ステップ S 7 0 1 に判断処理において、送信要求が送信されてきていないと判断したときには、コントロール部 2 6 は、ステップ S 4 0 3 の処理に進み、相手機器との接続を確認し、前述したように、相手機器との接続が切断されていないと判断したときには、ステップ S 7 0 1 からの処理を繰り返す。また、ステップ S 4 0 3 に判断処理において、相手機器との接続が切断されたと判断したときには、コントロール部 2 6 は、この図 1 1 に示す処理を終了する。

【0 1 5 7】

このように、VTR 5 0 は、STB 4 0 から機器情報の送信要求が送信されてきたときのみに、自機の機器情報を電気信号としてアナログ伝送線 3 0 に供給するようにし、アナログ伝送線 3 0 を通じて、STB 4 0 に機器情報を逆伝送する。

【0 1 5 8】

したがって、VTR 5 0 は、機器情報の送信要求が送信されてこない限り、機器情報を送信しないので、VTR 5 0 の機器情報の送信についての付加を軽減することができる。また、STB 4 0 は、受信選局したテレビ放送番組の映像信号の送出に先だって、機器情報の送信要求を送信することにより、相手機器、この場合には、VTR 5 0 からの機器情報の送信を受けて、相手先がどのような機器であるのかを判断することができる。

【0 1 5 9】

すなわち、STB 4 0 は、映像信号の送出前に、機器情報の送出要求を形成して、前述したようにアナログ伝送線に供給するようにすることによって、相手機器からの機器情報を得て、この機器情報に基づいて、相手機器がどのような機器かを知ることができる。この場合には、機器情報が映像信号と共にアナログ伝送線 3 0 を通じて伝送されることはないので、機器情報が映像信号を劣化させることがない。また、STB 4 0 は、自機の送信要求に応じて送信されてくる機器情報を検出すればよいので、機器情報の検出にかかる付加を軽減することとができると共に、送信されてくる機器情報を確実に検出することができる。

【0 1 6 0】

なお、この第 2 の実施の形態においても、機器情報や送出要求を情報信号に影響を与えないような微小レベルの信号として伝送路に供給するようにしてももちろんよい。

【0 1 6 1】

〔第 3 の実施の形態〕

前述した第 1、第 2 の実施の形態においては、VTR 2 0、VTR 5 0 からは、機器情報として、機器の種類すなわち記録機器であることを示す情報を STB

10、STB40に送信するようにした。しかし、機器の種類だけでなく、機器の動作状態（動作モード）をも情報信号の送信元に送信することができればより使い勝手をよくすることができる。

【0162】

例えば、情報信号の送信先が記録機器である場合に、その記録機器が録画モードのときには、複製制御情報により複製が禁止された情報信号を出力しないようにして、その情報信号の著作権を確実に保護することができる。また、その記録機器が録画モードでなければ、情報信号を供給して、記録機器側で供給された情報信号をモニタすることができる。

【0163】

そこで、この第3の実施の形態の情報信号伝送システムは、アナログ伝送線を通じて情報信号の出力元と情報信号の出力先とを接続した場合に、情報信号の出力先から送出する機器情報として、機器の種類のほか、記録機器の動作状態を示すステータスを情報信号の送出元に送出するようにしたものである。

【0164】

なお、この第3の実施の形態においても、情報信号の出力元はSTB（セットトップボックス）であり、情報信号の出力先は、VTR（ビデオテープレコーダ）である場合であって、所定の情報信号として映像信号を伝送する場合を例にして説明する。

【0165】

図12は、この第3の実施の形態のSTB60とVTR70とにより構成されるこの第3の実施の形態の情報信号伝送システムを説明するための図である。図12に示すように、この第3の実施の形態においても、STB60とVTR70とは、アナログ伝送線30によって接続される。

【0166】

そして、図12に示すように、STB60は、図1を用いて説明した第1の実施の形態のSTB10と同様に構成されたものである。このため、第3の実施の形態のSTB60において、第1の実施の形態のSTB10と同様に構成される部分には、第1の実施の形態のSTB10の各部と同じ参照符号を付し、その説

明については省略する。しかし、この第 3 の実施の形態の S T B 6 0 の機器情報検出部 1 6 は、電気信号としてアナログ伝送線に供給される機器情報として、機器の種類だけでなく、機器の動作状態を示すステータスをも検出することができるものである。

【 0 1 6 7 】

また、図 1 2 に示すように、この第 3 の実施の形態の V T R 7 0 は、動作状態を示すステータスを送出する状態情報送出部 7 1 を備えたものである。それ以外の各部は、図 1 を用いて前述した第 1 の実施の形態の V T R 2 0 の対応する各部と同様に構成されたものである。このため、第 3 の実施の形態の V T R 7 0 において、第 1 の実施の形態の V T R 2 0 と同様に構成される部分には、第 1 の実施の形態の V T R 2 0 の各部と同じ参照符号を付し、その説明については省略する。

【 0 1 6 8 】

なお、この第 3 の実施の形態の V T R 7 0 の場合には、複製制御情報検出部 2 2 は備えていない。これは、自機の動作状態、すなわち、録画モード、再生モード、ポーズモードなどの動作状態を示すステータスが、S T B 6 0 に通知され、S T B 6 0 側において、V T R 7 0 の動作状態をも考慮して、受信選局したテレビ放送番組の映像信号を出力することができるためである。もちろん、V T R 7 0 に、複製制御情報検出部 2 2 を設け、供給された映像信号に付加されている複製制御情報に応じて、記録制御を行うことができるようにしてもよい。

【 0 1 6 9 】

そして、この第 3 の実施の形態の V T R 7 0 は、接続検出部 2 4 により、アナログ入力端子 2 1 に相手機器が接続されたことが検知され、これがコントロール部 2 6 に通知されると、コントロール部 2 6 は、機器情報送出部 2 5 を制御して、自機が記録機器であることを通知する電気信号の機器情報を形成し、これをアナログ入力端子 2 1 と、複製制御情報検出部 2 2 とを結ぶアナログ伝送線に供給する。これにより、前述した第 1、第 2 の実施の形態の場合と同様に、V T R 7 0 のアナログ入力端子 2 1、アナログ伝送線 3 0、S T B 6 0 のアナログ出力端子 1 4 を通じて、機器情報が V T R 7 0 から S T B 6 0 に逆伝送するようにされ

る。

【0170】

そして、この第3の実施の形態のVTR70の場合、コントロール部26は、キー操作部27を介して入力される操作者（ユーザ）からの指示入力を監視し、録画指示が入力されたときには、各部を制御してアナログ入力端子21を通じて供給される映像信号をビデオテープに記録する録画モードとなる。このとき、コントロール部26は、状態情報送出部71を制御し、自機の動作状態を示すステータス（動作状態情報）を形成し、これをアナログ入力端子21と、複製制御情報検出部22とを結ぶアナログ伝送線に供給する。この場合、VTR70からは、自機が録画状態になったことを通知するステータスを形成して送出することになる。

【0171】

これにより、電気信号としての録画状態になったことを示すステータスが、VTR70のアナログ入力端子21、アナログ伝送線30、STB60のアナログ出力端子14を通じて、VTR70からSTB60に逆伝送するようにされる。このようにして、機器の種類を示す情報と、録画状態になったことを通知するステータスが、VTR70からSTB60に伝送するようにされる。

【0172】

一方、STB60においては、アナログ出力端子14に接続された相手機器からの機器の種類を示す情報および動作状態を示すステータスとに基づいて、受信選局したテレビ放送番組の映像信号の出力制御を行う。具体的には、後述もするように、相手機器が記録機器であり、かつ、その相手機器が録画モードになった場合であって、出力しようとしている映像信号の複製制御情報が、「複製禁止」を示すものである場合には、STB60のコントロール部17は、出力制御部13を制御して映像信号を出力しないようにする。

【0173】

また、相手機器が記録機器であり、かつ、その相手機器が録画モードになった場合であって、出力しようとしている映像信号の複製制御情報が、「1世代の複製可能」を示すものである場合には、STB60のコントロール部17は、出力

制御部 1 3 を制御して出力する映像信号に付加されている複製制御情報を「これ以上の複製禁止」あるいは「複製禁止」を示すものを書き換えて、この書き換えた複製制御情報を付加した映像信号を出力する。この複製制御情報の書き換えは、この第 3 の実施の形態においては、STB 6 0 の出力制御部 1 3 において行われる。すなわち、この第 3 の実施の形態の出力制御部 1 3 は、複製制御情報の書き換え機能をも有するものである。

【0 1 7 4】

また、相手機器が記録機器であり、かつ、その相手機器の動作状態が録画状態ではない場合、および、相手機器が記録機器であり、かつ、その相手機器が録画モードになった場合であって、出力しようとしている映像信号の複製制御情報が、「複製可（複製自由）」を示すものである場合には、STB 6 0 のコントロール部 1 7 は、出力制御部 1 3 を制御して、受信選局したテレビ放送番組の映像信号をそのまま出力するようにする。

【0 1 7 5】

このようにして、この第 3 の実施の形態の STB 6 0 は、相手機器が記録機器である場合に、その機器の動作モードをも考慮して、映像信号の出力制御を行うようにしている。

【0 1 7 6】

[STB 6 0、VTR 7 0 の動作について]

次に、図 1 3 を用いて説明した STB 6 0 と VTR 7 0 とがアナログ伝送線 3 0 により接続されたこの第 3 の実施の形態の情報伝送システムの STB 6 0 と、VTR 7 0 とのそれぞれの動作について説明する。

【0 1 7 7】

まず、STB 6 0 の動作について説明する。図 1 3 は、STB 6 0 の動作を説明するための図である。この第 3 の実施の形態の STB 6 0 は、前述した第 1 の実施の形態の STB 1 0 とほぼ同様に動作するものである。このため、図 1 3 に示すフローチャートにおいて、第 1 の実施の形態の STB 1 0 と同様に動作する部分には、同じ参照符号（ステップ番号）を付し、その説明については省略する。

【0178】

そして、この第3の実施の形態のSTB60の場合には、ステップS101の判断処理において、相手機器が接続されたと判断された後、ステップS102の判断処理において、機器情報（相手機器の種類を示す情報）を受信したと判断した場合であって、ステップS103の判断処理において、受信した機器情報が記録機器であることを示すものである場合に行われる処理が、前述した第1の実施の形態の場合とは異なる。

【0179】

すなわち、ステップS801の処理が前述した第1の実施の形態とは異なる。それ以外の各処理は、図2を用いて前述した第1の実施の形態のSTB10と同様である。次に、この第3の実施の形態のSTB60において、図13に示したステップS103の判断処理において、相手機器からの機器情報に基づいて、相手機器が記録機器である判断した場合に行われるステップS801の処理の詳細について、図14のフローチャートを参照しながら説明する。

【0180】

図14は、図13に示したステップ801の処理を詳細に説明するための図である。図13に示した処理のステップS103の判断処理において、コントロール部17が、相手機器は記録機器であると判断した場合には、コントロール部17は、図14に示す処理を実行する。そして、コントロール部17は、STB60の機器情報検出部16により検出される相手機器の動作状態を示すステータスが、録画状態を示すものか否かを判断する（ステップS901）。

【0181】

ステップS901の判断処理において、相手機器であるVTR70からの操作状態を示すステータスが、録画状態を示すものであると判断したときには、コントロール部17は、受信処理部12において、受信選局したテレビ放送番組の映像信号から検出した複製制御情報が、「複製禁止」を示すものであるか否かを判断する（ステップS902）。

【0182】

つまり、ステップS902においては、映像信号から検出された複製制御情報

が、「絶対複製禁止」あるいは「これ以上の複製禁止」であるときに、複製制御情報は、複製禁止を示すものであると判断する。そして、ステップS902の判断処理において、複製制御情報は、「複製禁止」を示すものであると判断したときには、コントロール部17は、出力制御部13を制御して、受信選局したテレビ放送番組の映像信号を出力しないようにする（ステップS903）。

【0183】

そして、コントロール部17は、接続検出部15からの検出出力に基づいて、相手機器との接続が切断されたか否かを判断する（ステップS904）。ステップS904の判断処理において、相手機器との接続が切断されていないと判断したときには、相手機器であるVTR70の動作状態が変わることもあるので、ステップS901からの処理を繰り返す。

【0184】

また、ステップS902の判断処理において、複製制御情報は、「複製禁止」を示すものではないと判断したときには、コントロール部17は、受信処理部12において映像信号から検出された複製制御情報が、「1世代の複製可能」を示すものであるか否かを判断する（ステップS905）。

【0185】

ステップS905の判断処理において、複製制御情報が、「1世代の複製可能」を示すものであると判断した場合には、コントロール部17は、出力制御部13を制御して、出力しようとする映像信号に付加されている複製制御情報を「これ以上の複製禁止」あるいは「複製禁止」を示すものを書き換え、この書き換えられた複製制御情報を付加した映像信号を出力する（ステップS906）。

【0186】

ステップS905の判断処理において、複製制御情報が、「1世代の複製可能」を示すものでないとして判断した場合、および、ステップS901の判断処理において、相手機器からの動作状態を示すステータスが、録画状態でないとして判断した場合には、コントロール部17は、出力制御部13を制御し、受信選局したテレビ放送番組の映像信号をそのまま出力する（ステップS907）。

【0187】

すなわち、ステップS901において、相手機器が録画モード出ない場合には、映像信号が記録されることはないので、ステップS907の処理により、映像信号はそのまま出力する。また、複製制御情報が、「複製禁止（絶対複製禁止）」、「これ以上の複製禁止」を示すものでももなく、また、「1世代の複製可能」でもないときには、複製制御情報は、「複製自由」を示すもの、あるいは、複製制御情報が付加されておらず、実質的に「複製自由」となっている場合であり、複製されても何等問題はないので、ステップS907の処理により、映像信号はそのまま出力する。

【0188】

そして、ステップS906、および、ステップS907の処理の後においては、ステップS904の判断処理が行われ、相手機器との接続が切断されていないと判断した場合には、ステップS901からの処理が繰り返され、相手機器との接続が切断されたと判断した場合には、この図14に示す処理は終了する。

【0189】

次に、VTR70の動作について説明する。図15は、この第2の実施の形態のVTR70の動作を説明するためのフローチャートである。そして、VTR70は、電源が投入されるとVTR70のコントロール部26は、図15に示す処理を開始する。

【0190】

まず、コントロール部26は、接続検知部24により自己のアナログ入力端子に相手機器が接続されたか否かを判断する（ステップS1001）。ステップS1001の判断処理において、相手機器が接続されたと検知されたときには、コントロール部26は、機器情報送出部25を制御して、自己が記録装置であることを通知する機器情報をアナログ入力端子21と記録制御部23との間のアナログ伝送線に送出する（ステップS1002）。これにより、アナログ入力端子21、アナログ伝送線30、STB60のアナログ出力端子14を通じて機器情報がSTB60に逆伝送される。

【0191】

そして、コントロール部 26 は、キー操作部 27 を通じて、この VTR 70 の操作者から録画を指示する指示入力があり、自機がアナログ入力端子 21 を通じて供給される映像信号をビデオテープに録画する録画状態になったか否かを判断する（ステップ S1003）。

【0192】

ステップ S1003 の判断処理において、録画状態になったと判断したときには、コントロール部 26 は、状態情報送出部 71 を制御して、自機が録画状態になったことを示すステータスをアナログ入力端子 21 と記録制御部 23 との間のアナログ伝送線に送出する（ステップ S1004）。これにより、アナログ入力端子 21、アナログ伝送線 30、セットトップボックス 60 のアナログ出力端子 14 を通じて録画状態になったことを通知するステータスがセットトップボックス 60 に逆伝送するようにされる。

【0193】

そして、ステップ S1004 の録画ステータスの送出を行った後、および、ステップ S1003 の判断処理において、録画状態になっていないと判断したときには、コントロール部 26 は、接続検知部 24 からの検出出力に基づいて、相手機器との接続が切断されたか否かを判断する（ステップ S1005）。

【0194】

ステップ S1005 の判断処理において、相手機器との間の接続が切断されていないと判断したときには、この第 3 の実施の形態の場合には、ステップ S1002 からの処理を繰り返す。また、ステップ S1005 の判断処理において、相手機器との間の接続が切断されたと判断したときには、コントロール部 26 は、この図 15 に示す処理を終了する。

【0195】

このように、この第 3 の実施の形態の情報伝送システムの場合には、情報信号の出力先が記録機器である場合に、その出力先の記録機器の動作状態をも情報信号の出力元に供給する。これにより、情報信号の出力元の機器は、情報信号の出力先である記録機器の動作状態をも考慮して、情報信号の出力制御を行うことが

でき、より使い勝手のよい情報信号伝送システムを構築することができる。

【0196】

なお、この第4の実施の形態においても、機器情報や動作状態情報を情報信号に影響を与えないような微小レベルの信号として伝送路に供給するようにしてももちろんよい。また、前述した第2の実施の形態の場合のように、情報信号の送出元、この実施の形態のいは、STB60からの送出要求に応じて、機器情報や動作状態情報を伝送路に供給するよにすることもできる。

【0197】

〔第4の実施の形態〕

前述した第1～第3の実施の形態の場合には、情報信号の出力元であるSTBと、情報信号の出力先であるVTRとは、アナログ映像信号を送受するものであり、アナログ伝送線30により接続されたものとして説明した。しかし、デジタル信号をデジタルシリアル伝送線を通じて送受する機器にもこの発明を適用することができる。

【0198】

図16、図17は、デジタルシリアル伝送線を通じて、例えば映像信号などの情報信号を送受する電子機器間にこの発明を適用した場合の例を説明するための図である。例えば、前述した第1の実施の形態のSTB10とVTR20とが、映像信号をデジタルシリアル伝送するものであり、デジタルシリアル伝送線により接続されたものとして図1をも参照して説明する。

【0199】

この場合、扱われる映像信号がデジタルシリアルデータであるが、基本的には、STB10もVTR20もその構成が大きく変わることはない。そして、例えば、STB10からVTR20へデジタルシリアル伝送線を通じて図16Aに示すようなデジタル映像信号Meを伝送する場合であって、VTR20からSTB10へデジタルシリアル伝送線を通じて図16Bに示すようなデジタル機器情報Ksを逆伝送するようにする場合には以下のようにする。

【0200】

つまり、機器情報送出部25は、デジタル機器情報Ks（図16B）を、図1

6 Cに示すようにデジタル映像再生信号Meの2値化判別に影響を及ぼさない程度の微小レベルのデジタル機器情報Kn(図16C)にする。つまり、デジタル機器情報をデジタル映像信号の2値化判別時に用いるスレッシュールド(閾値)thよりも非常に低いレベルの信号にし、この微小レベルの信号とされたデジタル機器情報Knをデジタルシリアル伝送線に供給する。

【0201】

これにより、例えば、デジタルシリアル伝送線を通じて、デジタル映像信号が伝送されている場合であっても、図16Dに示すようにデジタル機器情報Knが、デジタル映像信号Meに加算(重畳)するようにされるが、デジタル機器情報がKn、デジタル音声情報Meの2値化判別に影響を及ぼすことはないようにされる。

【0202】

そして、STB10の機器情報検出部16においては、VTR20において、デジタル映像信号Meに微小レベルの機器情報が加えられるようにされた信号(図17A)を、所定のスレッシュールドthを用いて2値化処理することにより、元のデジタル映像信号Me(図17B)を得る。

【0203】

そして、デジタル映像信号に微小レベルの機器情報が加えられるようにされた信号(図17A)から、2値化処理して得た元のデジタル映像信号Me(図17B)を減算することにより、微小レベルの機器情報Kn(図17C)が得られる。この微小レベルのデジタル機器情報Knに対して、信号レベルを元に戻す処理を施すことによって、図17Dに示すように、デジタルシリアル伝送線を通じて、VTR20からSTB10に機器情報を逆伝送することができる。

【0204】

また、前述した第1の実施の形態の場合と同様に、相手機器が接続されたことを検知した場合にのみに機器情報を伝送するようにし、一方、機器情報の供給を受ける情報信号の出力元の機器においては、相手機器が接続されたときには、一定時間、映像信号などの情報信号を出力せずに、機器情報を受信した後に、情報信号を送出するようにする。このようにすれば、デジタルシリアル伝送線を通じ

て逆伝送するようにされる機器情報が、映像信号などの情報信号を劣化させることもない。

【0205】

また、情報信号の出力元の機器からの要求に応じて、情報信号の出力側の機器が機器情報を送出したり、機器情報のほかに、情報信号の出力先の機器が、自機の動作状態を示すステータスをデジタルシリアル伝送線を通じて逆伝送することももちろんできる。

【0206】

このように、デジタルデータをシリアル伝送する場合にも、前述した第1、第2、第3の実施の形態の情報信号をアナログ伝送する場合と同様に、機器情報を伝送したり、動作状態情報などを、デジタルデータの出力元とデジタルデータの出力先とを接続する伝送路（デジタルシリアル伝送路）を通じて、デジタルデータの出力先の電子機器からデジタルデータの出力元の電子機器に逆伝送することができる。

【0207】

なお、前述の実施の形態においては、電子機器間では映像信号を送受するものとして説明したが、これに限るものではない。映像信号と音声信号の両方を伝送する場合、音声信号のみを伝送する場合、あるいは、コンピュータプログラムやコンピュータデータなどを伝送する場合にもこの発明を適用することができる。

【0208】

また、前述の実施の形態においては、情報信号の出力元としてSTB（セットトップボックス）を用い、情報信号の出力先としてVTR（ビデオテープレコーダ）を用いた場合を例にして説明したが、情報信号の出力元の電子機器、情報信号出力先の電子機器は、前述した実施の形態の場合に限るものではない。

【0209】

例えば、情報信号の出力元の電子機器としては、DVD（デジタルビデオディスク）の再生機器や記録再生機器、LD（レーザディスク）の再生機器、ビデオテープレコーダ、CDの再生機器、MDの再生機器、記録再生機器、カセットテープレコーダなど、映像信号や音声信号などの各種の情報信号を再生して出力す

る機器に適用することができる。

【0 2 1 0】

また、情報信号の出力先の機器としては、ビデオテープ、ハードディスク、フロッピディスクなどの磁気記録媒体や、MD（ミニディスク）などの光磁気記録媒体、DVDなどの光記録媒体などの各種の記録媒体を用いる記録装置に適用することができる。また、記録装置だけでなく、例えば、中継装置など、供給された情報を処理して出力する電子機器も、情報信号の出力先の機器として用いることができる。

【0 2 1 1】

また、パーソナルコンピュータなどのコンピュータ間や、コンピュータとたの電子機器を接続してデータを送信する場合にもこの発明を用いることができる。

【0 2 1 2】

また、前述の実施の形態において、第2の電子機器側において、機器の種類を示す情報を出力する機器情報の送出部25と、動作状態を示す情報を出力する状態情報送出部71とは、別々のものとして説明したが、コントロール部26からの制御により、機器情報送出部が、機器の種類を示す情報を出力したり、動作状態を示す情報を送出するようにするなど、1つの機器情報送出部が、各種の機器情報を送出するようにすることもできる。

【0 2 1 3】

また、逆に、第1の電子機器側においては、機器の種類を示す情報と、動作状態を示す情報とは、同じ機器情報検出部16により検出するようにしたが、機器の種類を示す情報の検出部と、動作状態を示す情報の検出部を別個に設けるようにすることもできる。

【0 2 1 4】

また、前述の実施の形態においては、機器情報として、機器の種類や機器の動作状態を示すステータス（動作状態情報）を情報信号の出力元に伝送するようにしたが、機器情報はこれに限るものではない。例えば、情報信号の出力先の機器のメーカーコードやバージョン情報など、その他必要に応じて任意の情報を伝送することができる。

【0 2 1 5】

また、前述の実施の形態においては、出力端子 1 4、入力端子 2 1 におけるインピーダンスや信号の電圧レベルに基づいて、相手機器（電子機器）が接続されたか否かを検知するようにしたが、これに限るものではない。出力端子 1 4 や入力端子 2 1 に伝送線が接続されたことを機械的に検知するようにし、伝送線が出力端子 1 4、入力端子 2 1 に接続された場合に、相手機器が接続されたと検知するようにしてもよい。

【0 2 1 6】

また、前述の実施の形態においては、複製制御情報として、映像信号に付加されている CGMS 情報を用いるものとして説明したが、これに限るものではない。複製制御情報としては、情報信号が音声信号の場合には、SCMS 情報などを用いることができるし、また、情報信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報を用いることができる。つまり、情報信号に付加されている各種の複製制御情報を用いることができる。

【0 2 1 7】

また、前述の実施の形態においては、VTR の機器情報を STB にアナログ伝送線やデジタルシリアル伝送線を通じて供給し、機器情報をも考慮した映像信号の出力制御を行うようにした。しかし、情報信号の出力制御は、単に出力するか否かを制御するだけではない。

【0 2 1 8】

例えば、第 2 の電子機器が、例えば、テレビ受像機の場合には、第 1 の電子機器である STB は、例えば、選局されたチャンネルや、音量レベルなど、第 1 の電子機器に対して行われた操作に関する情報をも表示するようにした映像信号を第 1 の電子機器から供給するようにする。

【0 2 1 9】

しかし、第 2 の電子機器が、VTR などの記録機器である場合には、選局されたチャンネルや、音量レベルなどを示す情報は、第 1 の電子機器から送出される映像信号には、含めないようにする。弧のように、第 2 の電子機器の種類に応じて、第 1 の電子機器から出力する情報を加工するなどの制御を行うこともできる

【0 2 2 0】

また、アナログ伝送線といっても、複数の伝送線を有するものもある。例えば、音声信号の左（L）チャンネルと右（R）チャンネルの伝送線や、映像信号の輝度信号（Y信号）と色差信号（C信号）の伝送線、あるいは、映像信号の3原色信号の伝送線（R、G、B）などの複数の伝送線を有するものもある。

【0 2 2 1】

このような伝送線を用いる場合には、どれか1つの伝送線を通じて、機器情報の逆伝送を行うようにすればよい。

【0 2 2 2】

また、実際には多ぴんの伝送線であっても、接続端子が1つにまとめられ伝送線を用いて電子機器間を接続し、機器情報などの情報を目的とする所定の情報信号とは逆放送に伝送する場合に、この発明を適用することができる。

【0 2 2 3】

また、第2の電子機器においては、自機の機器情報伝送部が機器情報を送出しているときには、第1の電子機器からの映像信号などの所定の情報信号を記録媒体に記録したり、出力するなどの処理、出力を行わないようにすることにより、機器情報の影響を受けた劣化した所定の情報信号を利用することもないようにすることができる。

【0 2 2 4】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、新たな伝送線路を設けることなく、既存のアナログ伝送線あるいはデジタルシリアル伝送線を通じて、情報信号出力先の電子機器から情報信号の出力元の電子機器に対して機器情報などの各種の情報を伝送することができる。これにより、情報信号の出力元の電子機器は、情報信号の出力先の電子機器からの情報をも考慮して、情報信号の出力制御や、出力する情報信号の加工などを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明による情報信号伝送システムの一実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図 2】

図 1 に示した S T B 1 0 において行われる処理を説明するためのフローチャートである。

【図 3】

図 1 に示した V T R 2 0 において行われる処理を説明するためのフローチャートである。

【図 4】

図 1 に示した V T R 2 0 において行われる処理の他の例を説明するためのフローチャートである。

【図 5】

図 1 に示した V T R 2 0 の機器情報送出部 2 4 の他の例を説明するための図である。

【図 6】

図 1 に示した S T B 1 0 の機器情報検出部 1 6 の他の例を説明するための図である。

【図 7】

図 1 に示した V T R 2 0 において行われる処理の他の例を説明するためのフローチャートである。

【図 8】

図 1 に示した V T R 2 0 において行われる処理の他の例を説明するためのフローチャートである。

【図 9】

この発明による情報信号伝送システムの一実施の形態の他の例を説明するためのブロック図である。

【図 1 0】

図 9 に示した S T B 4 0 において行われる処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 1】

図 9 に示した V T R 5 0 において行われる処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 2】

この発明による情報信号伝送システムの一実施の形態の他の例を説明するためのブロック図である。

【図 1 3】

図 1 2 に示した S T B 4 0 において行われる処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 4】

図 1 3 に示したステップ S 8 0 1 において行われる処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 5】

図 1 2 に示した V T R 5 0 において行われる処理を説明するためのフローチャートである。

【図 1 6】

デジタルシリアル伝送を通じて、機器情報などの情報を逆伝送する場合の例を説明するための図である。

【図 1 7】

デジタルシリアル伝送を通じて逆伝送されてくる機器情報などの情報を検出する場合の例を説明するための図である。

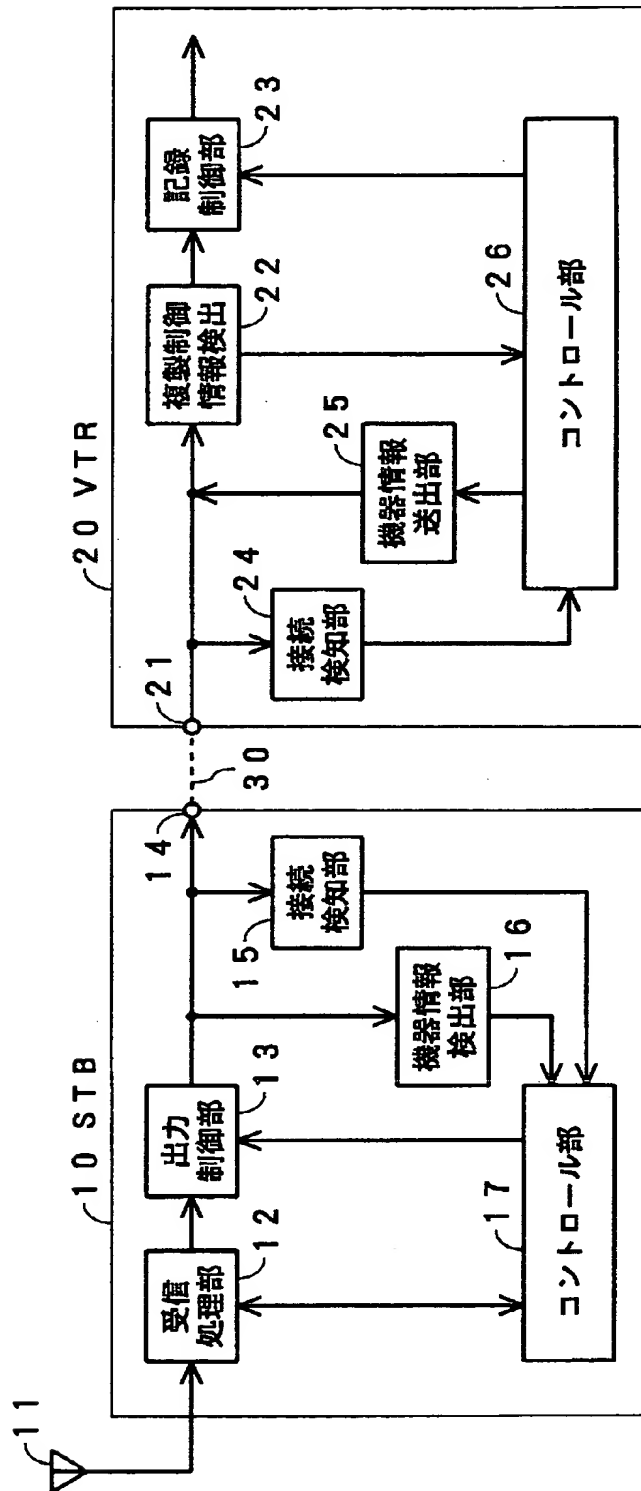
【符号の説明】

1 0 … S T B (セットトップボックス)、1 1 … アンテナ、1 2 … 受信処理部、1 3 … 出力制御部、1 4 … アナログ出力端子、1 5 … 接続検知部、1 6 … 機器情報検出部、1 7 … コントロール部、2 0 … V T R (ビデオテープレコーダ)、2 1 … アナログ入力端子、2 2 … 複製制御情報検出部、2 3 … 記録制御部、2 4

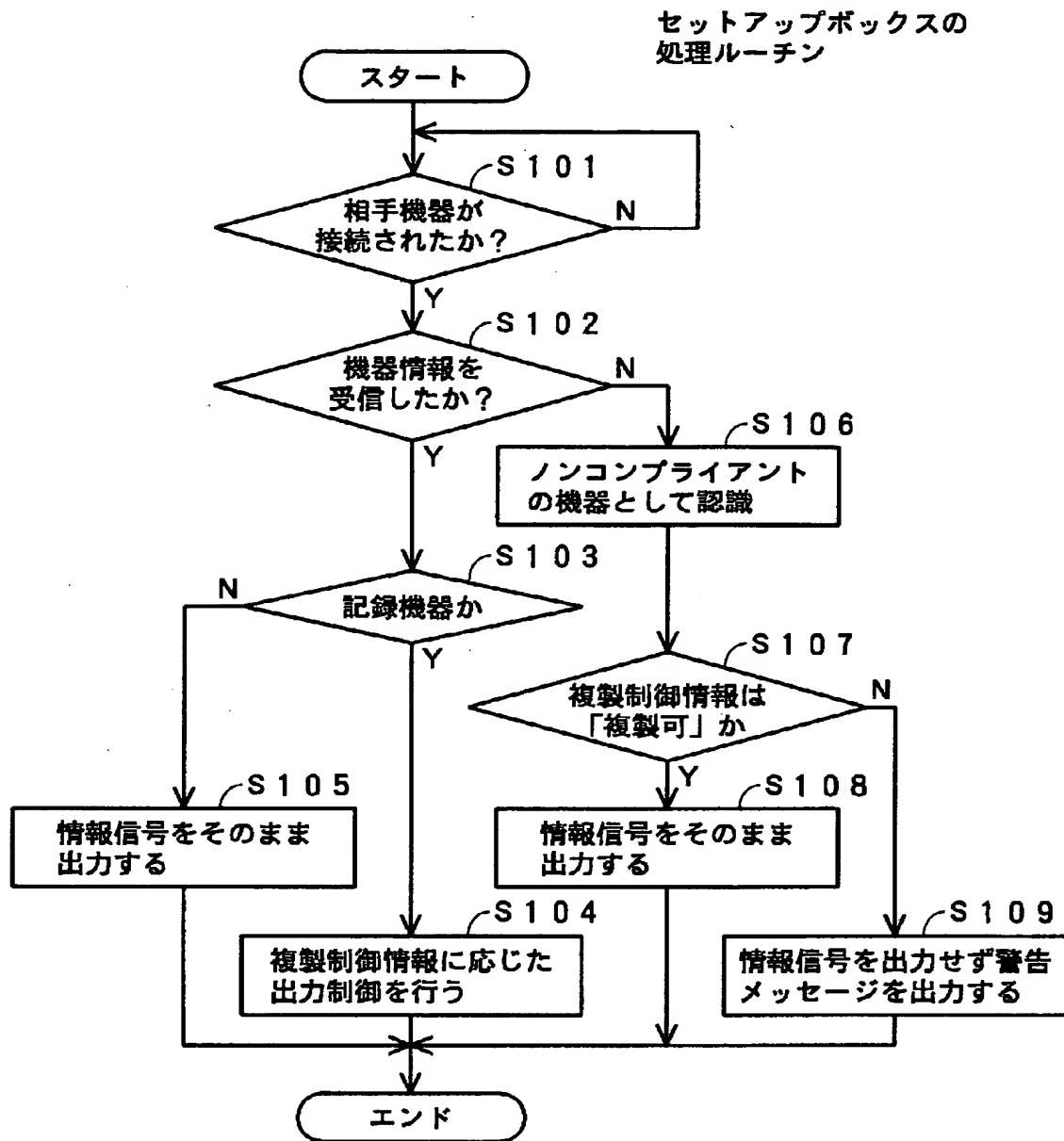
…接続検知部、 2 5 …機器情報送出部、 2 6 …コントロール部、 2 7 …キー操作部、 4 1 …要求送出部、 5 1 …要求検出部、 7 1 …状態情報送出部

【書類名】 図面

【図 1】

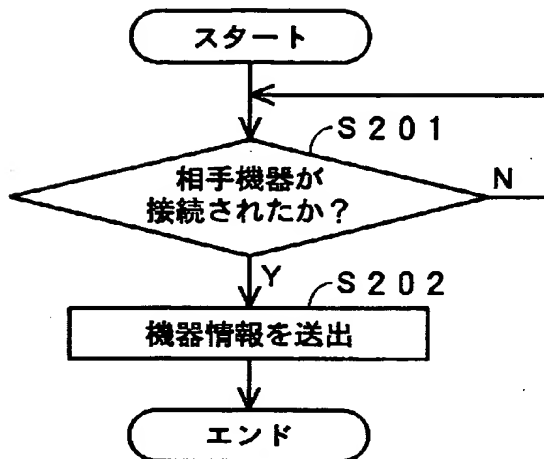


【図 2】



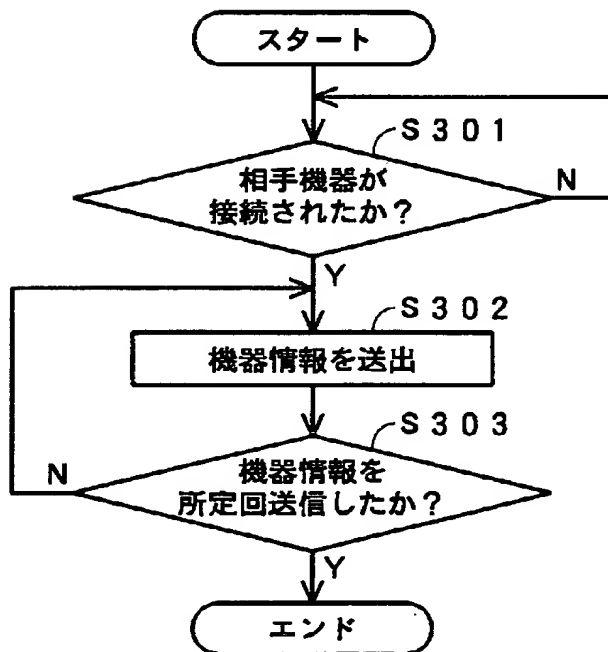
【図 3】

V T R の処理ルーチン



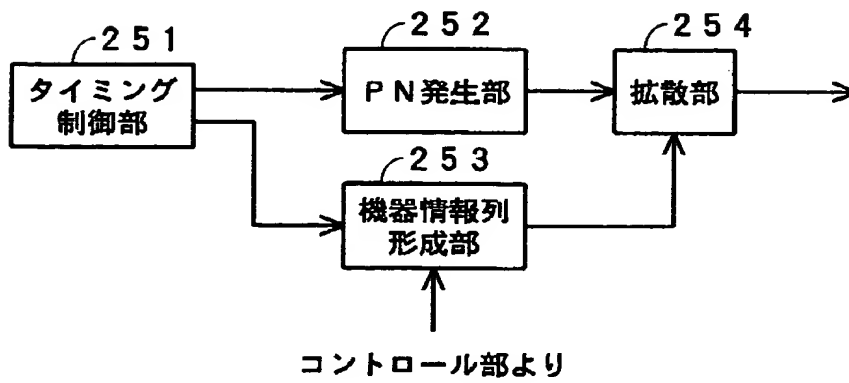
【図 4】

V T R の処理ルーチン



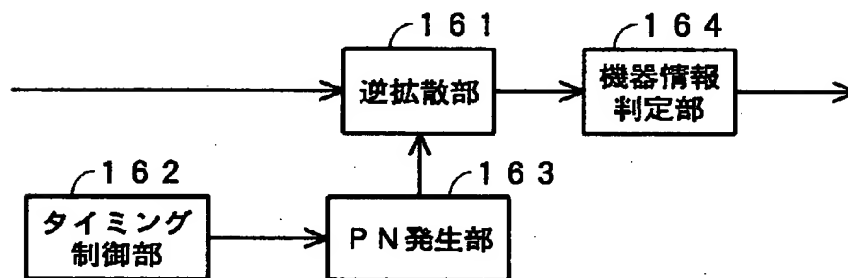
【図 5】

2 5 機器情報送出部



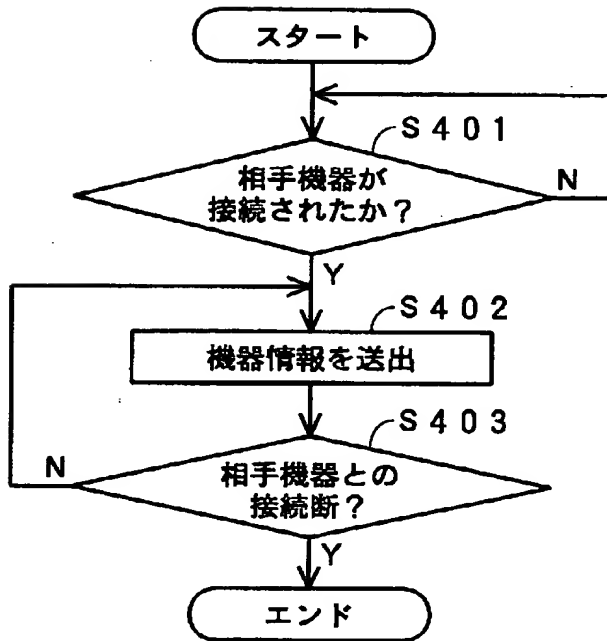
【図 6】

1 6 機器情報検出部



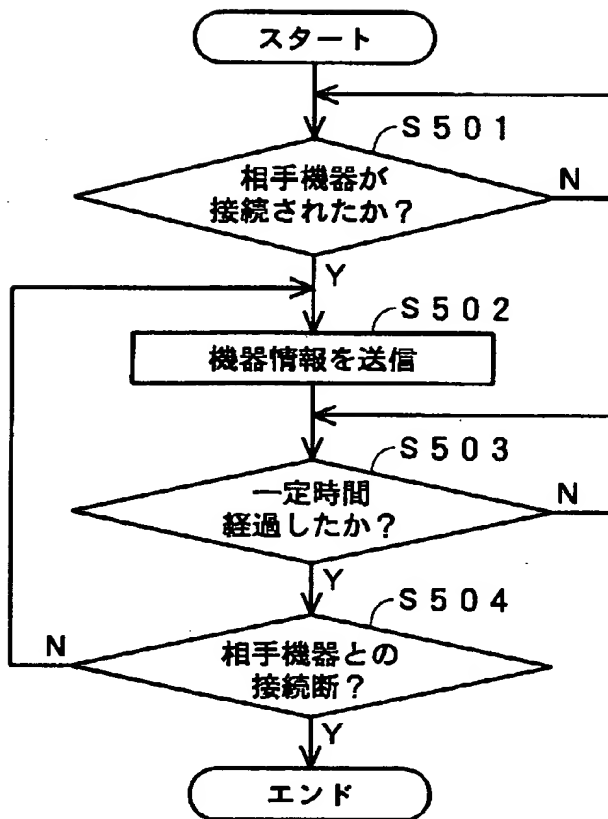
【図 7】

VTR の処理ルーチン

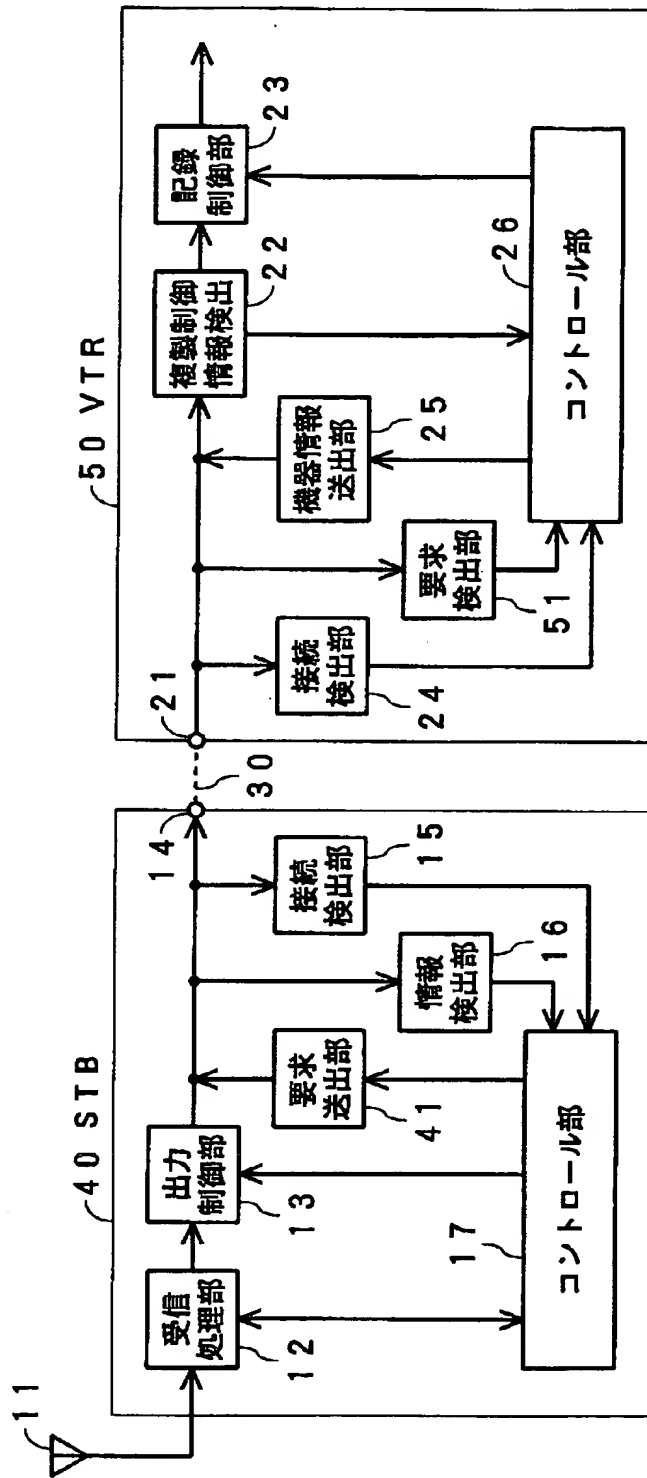


【図 8】

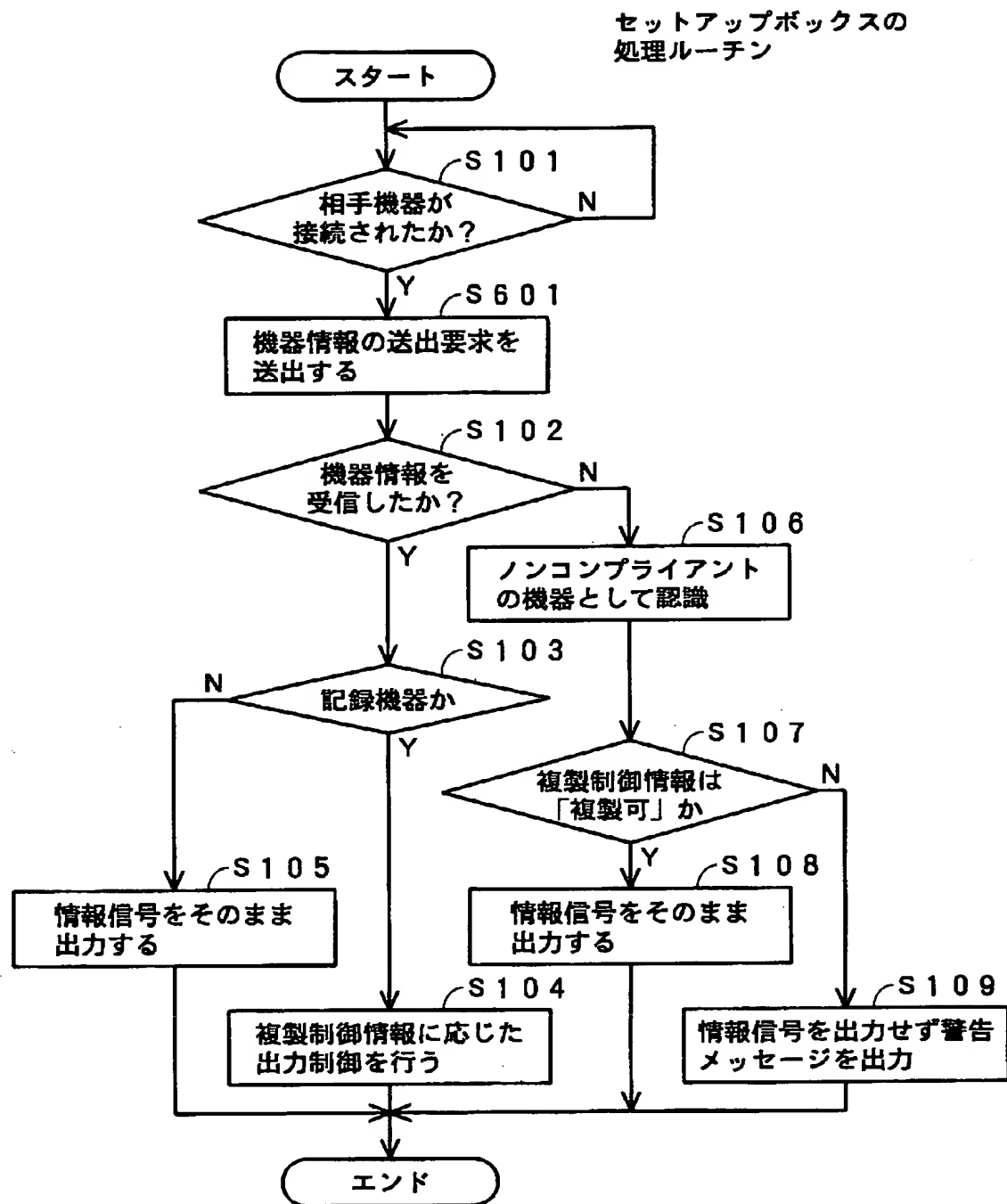
V T R の処理ルーチン



【図 9】

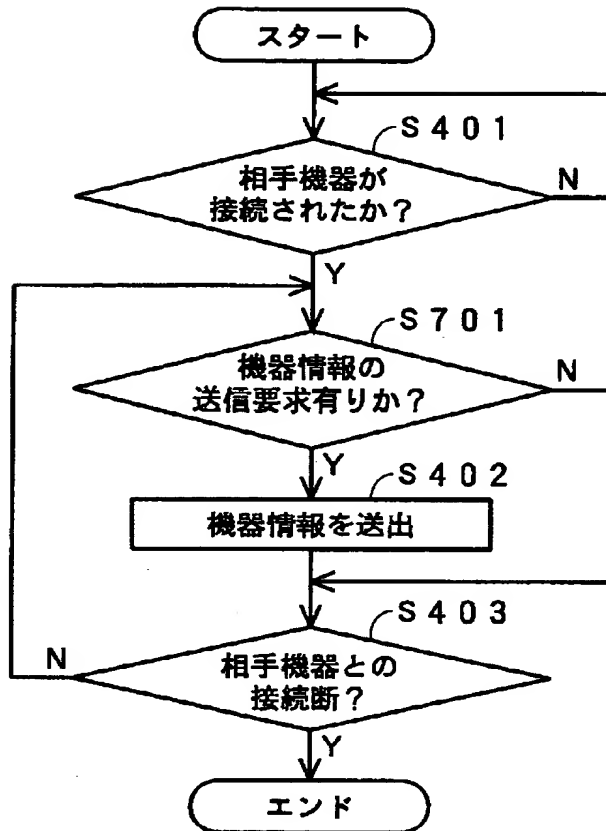


【図 10】

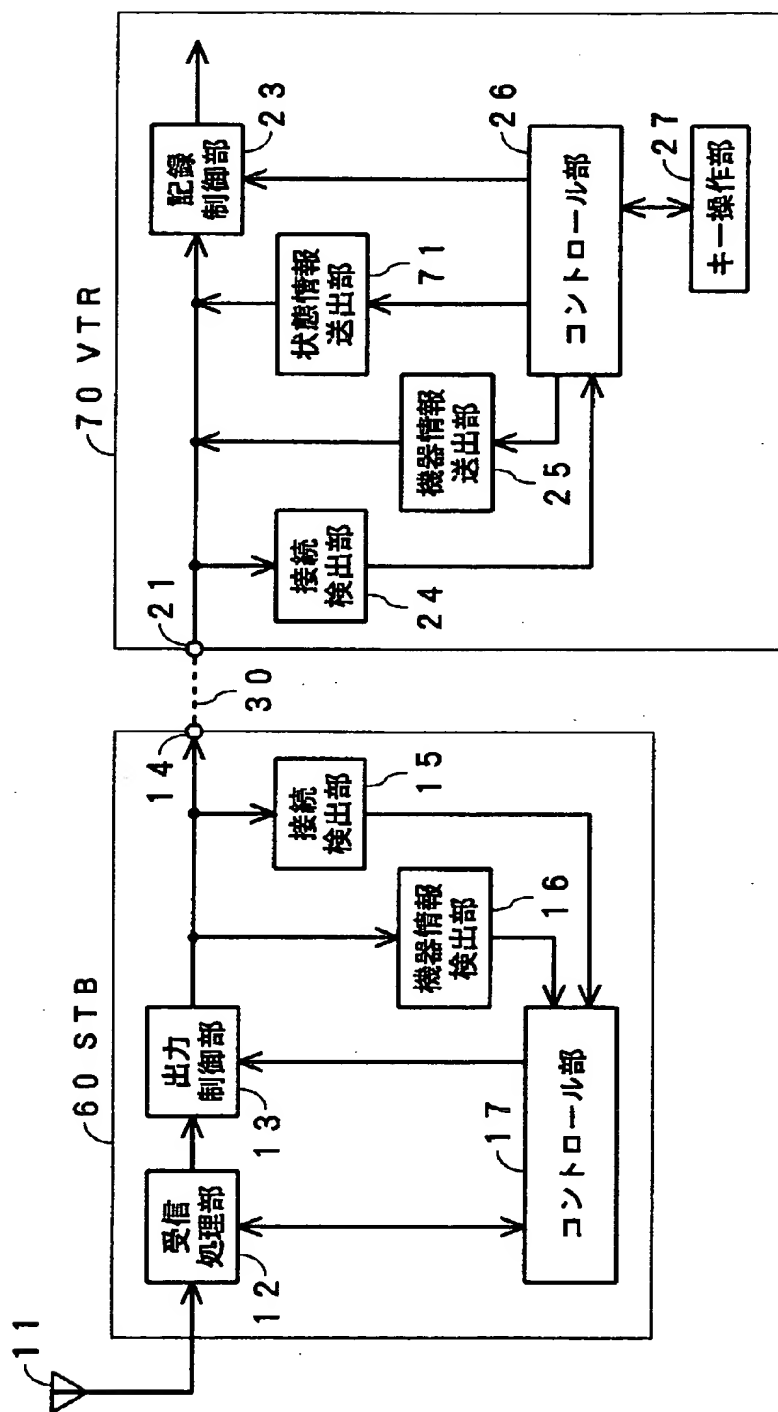


【図 1 1】

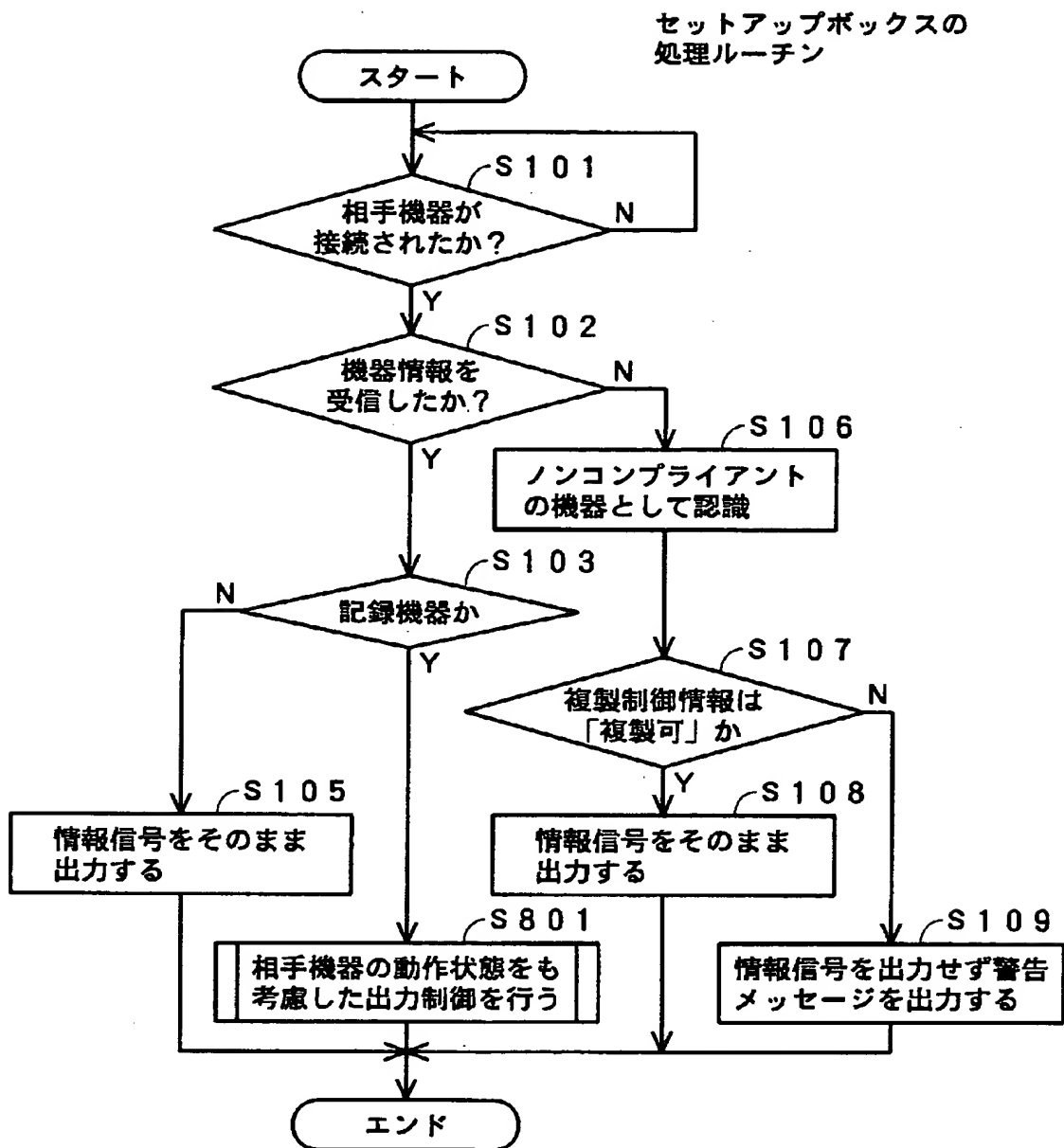
V T R の処理ルーチン



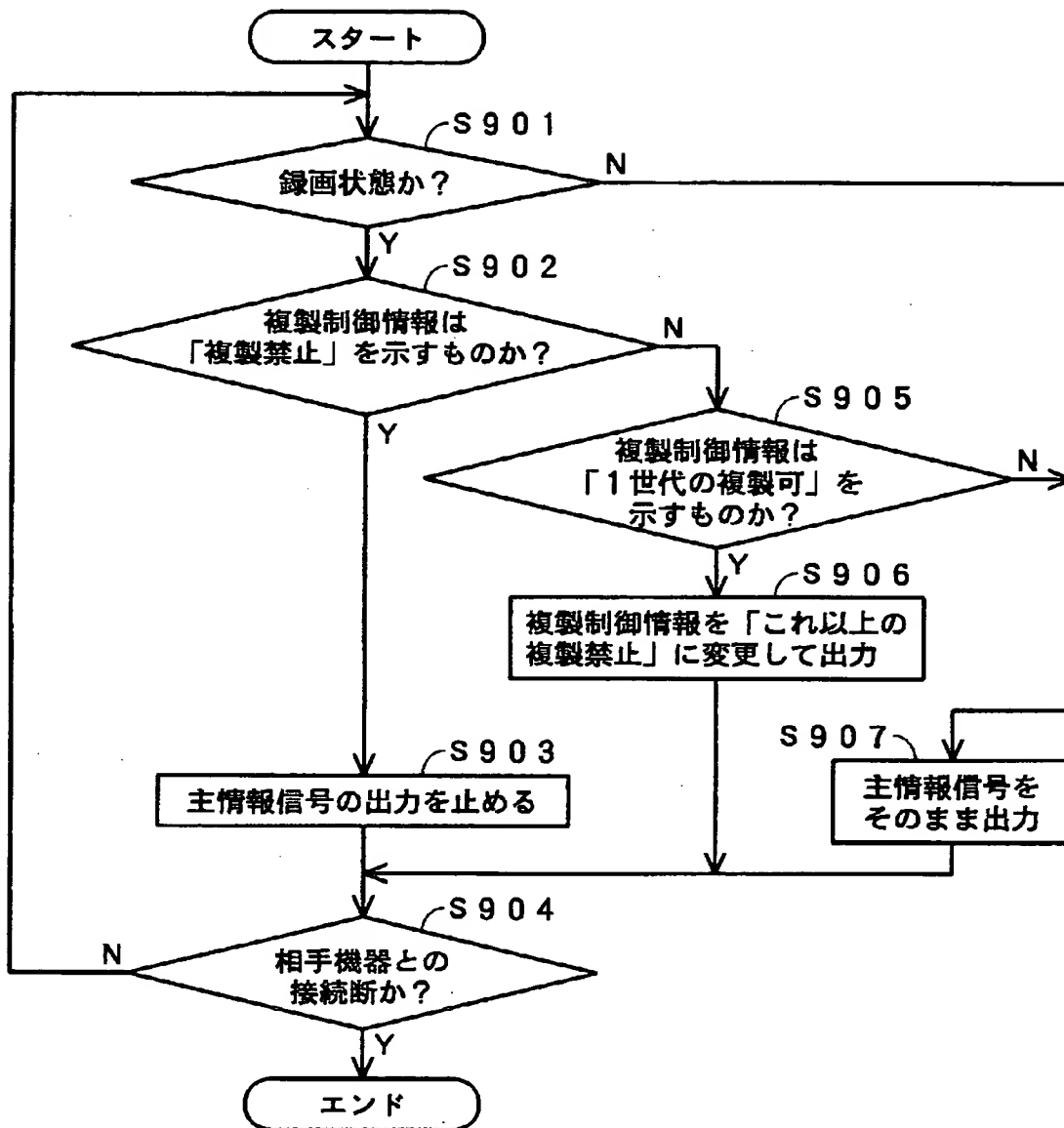
【図 1 2】



【図 1 3】

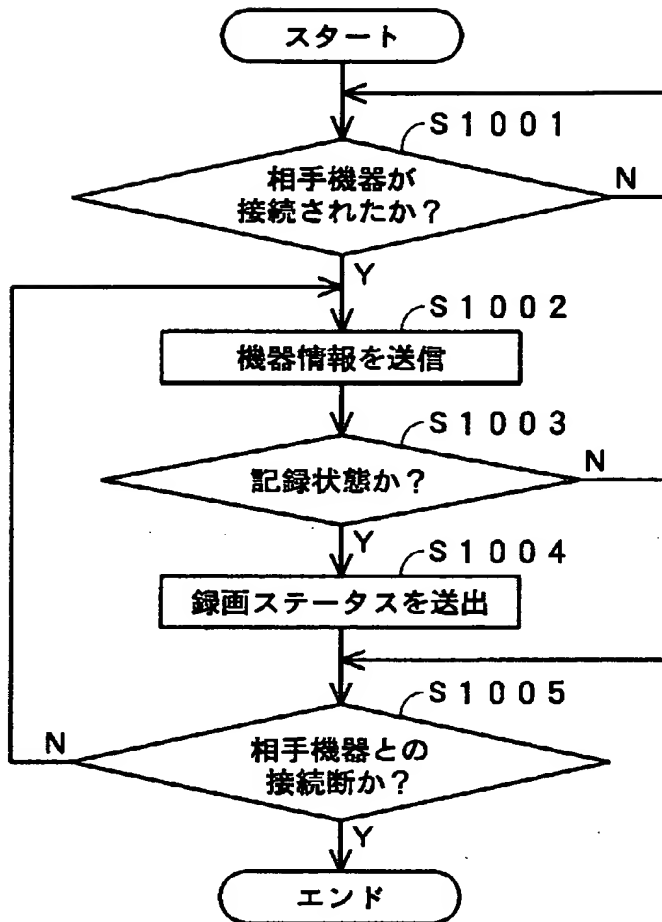


【図 1 4】

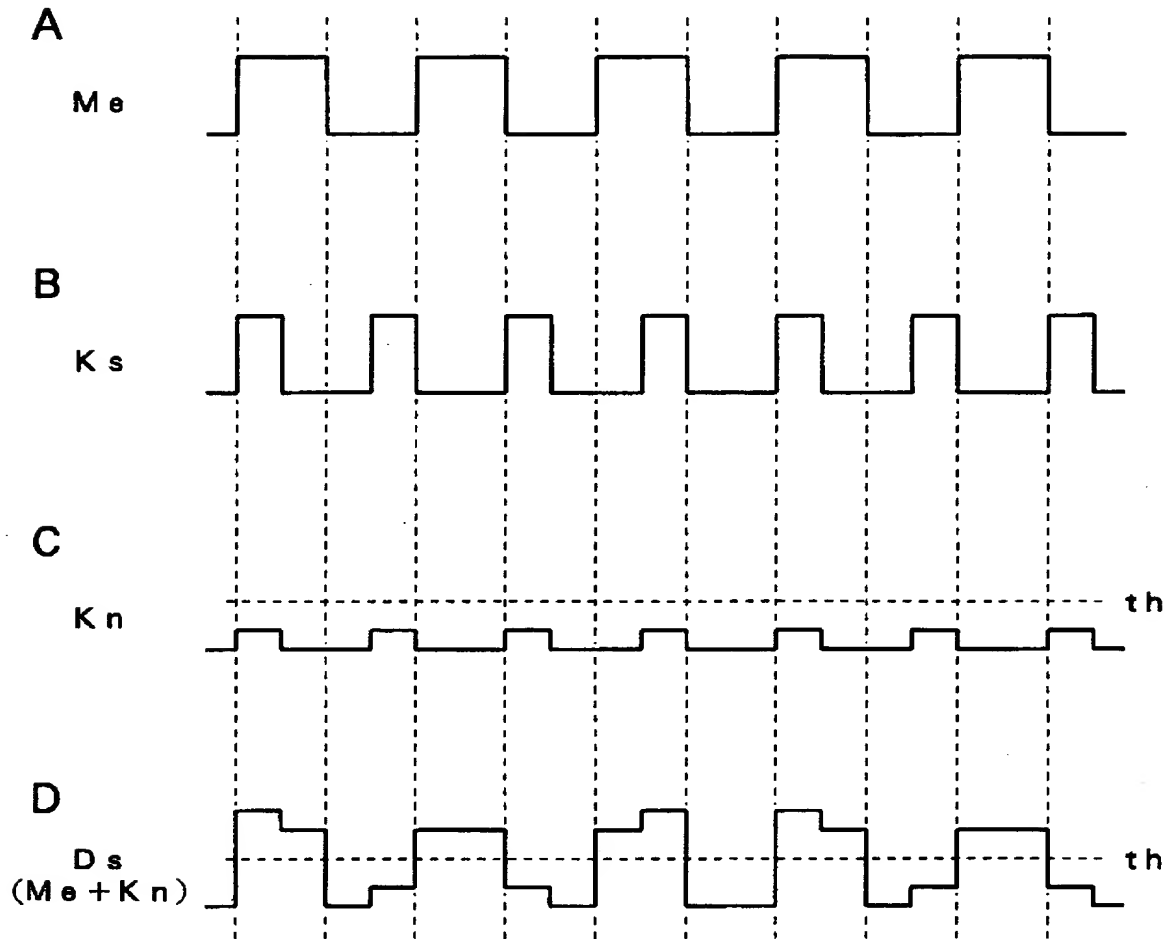


【図 1 5】

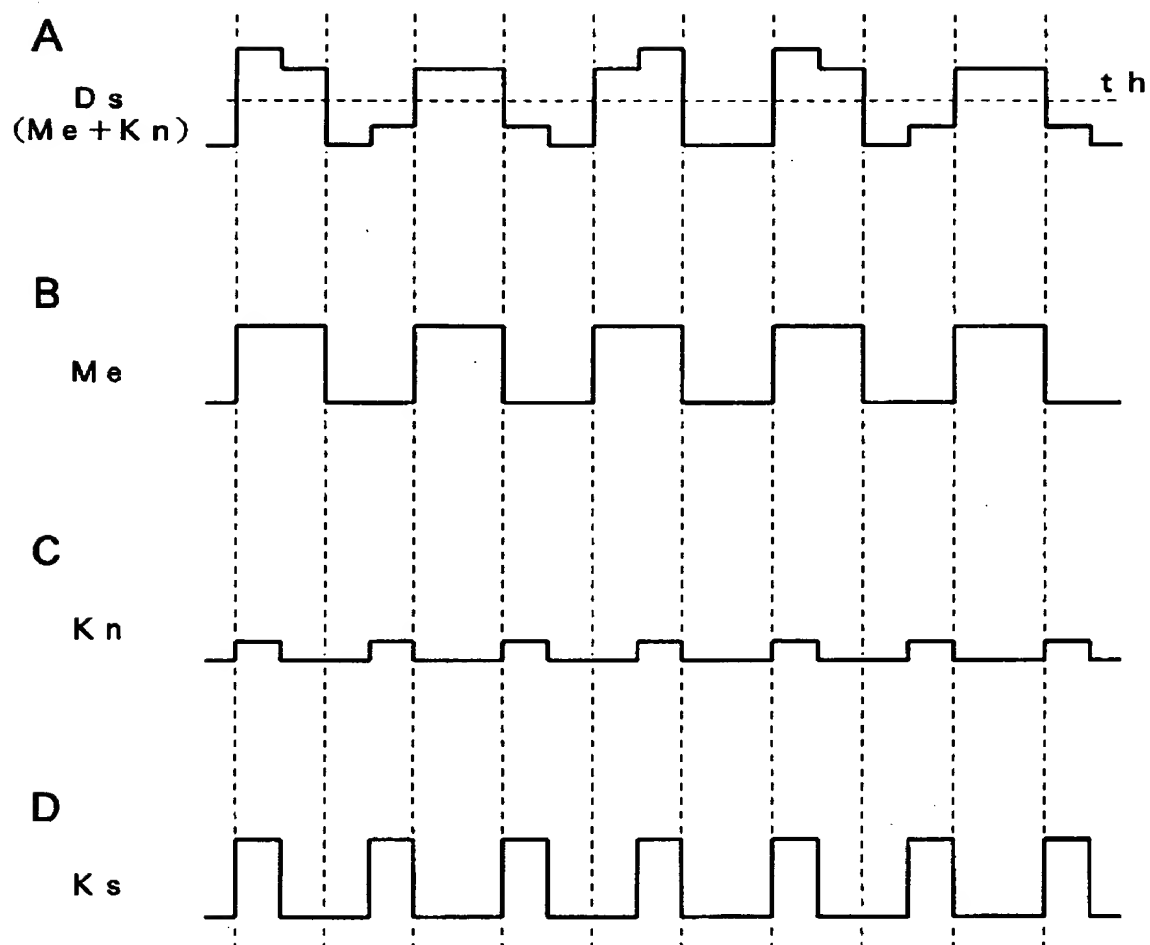
V T R の処理ルーチン



【図 1 6】



【図 1 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 既存のアナログ伝送路、あるいは、デジタルシリアル伝送路を通じて、情報信号の出力先に関する情報を、情報信号の出力元に確実に供給する。

【解決手段】 S T B 1 0 のアナログ出力端子 1 4 と V T R 2 0 のアナログ入力端子とはアナログ伝送線 3 0 を通じて接続する。V T R 2 0 の機器情報送出部 2 5 は、自機の種類を示す情報や動作状態を示す情報などの機器情報を電気信号として、S T B 1 0 と V T R 2 0 とを接続するアナログ伝送路に供給する。これにより、V T R 2 0 のアナログ入力端子 2 1、アナログ伝送路 3 0、S T B 1 0 のアナログ出力端子 1 4 を通じて、V T R 2 0 の機器情報を S T B 1 0 に逆伝送する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社